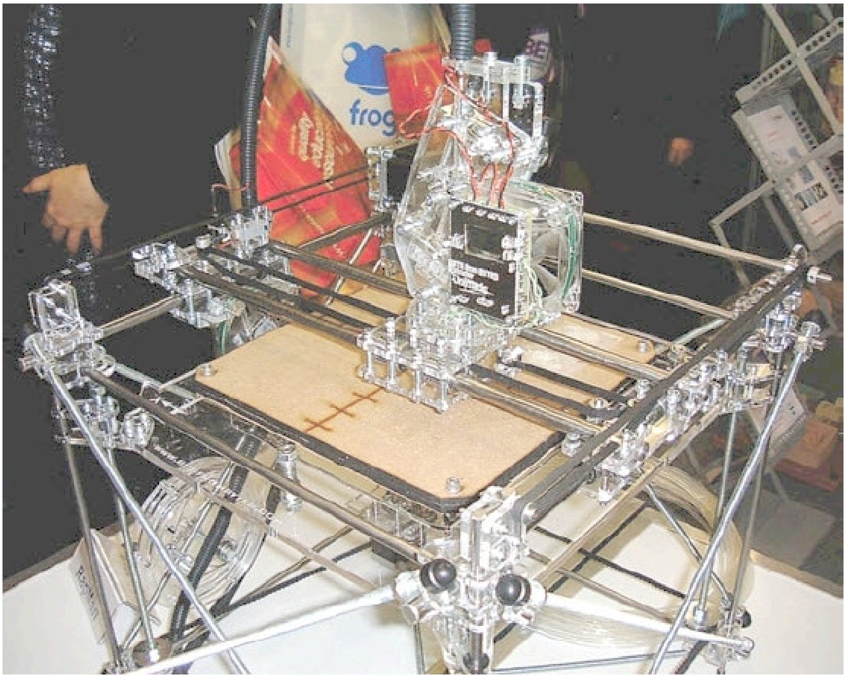
ביטאון אגודת חובבי הרדיו בישראל
ISRAEL AMATEUR RADIO CLUB MAGAZINE

הגל



מה בגיליון:

גיליון 411
אוקטובר 2013

הכל על הכל - מידעון לחובבי הרדיו

אגודת חובבי הרדיו בישראל הינה עמותה רשומה המאגדת בה את חובבי הרדיו הישראלים וחובבים זרים אשר בקשו להימנות על חבריה.
האגודה נוסדה ב- 18.2.48 והיא חברה ב- I.A.R.U האיגוד הבינלאומי של חובבי הרדיו.

נשיא כבוד
4X1DF – אמנון בר-גיורא

ועד האגודה
4Z1AB - עמוס ברק - יו״ר
4Z1VC- פרופ׳ יוסי פנחסי – סגן יו״ר
4X1JT – שרוליק הרמתי- סגן יו״ר
4Z5VI- צחי ורסנו - גזבר
4X6HP–יולי קפלן - מזכיר הועד
4Z4KX – מרק שטרן- תחרויות וימי שדה
4Z1WS – שמאי אופפר - לווינים
4Z5SL – דני קצמן – VHF וממסרים

מזכיר האגודה
4Z4BS – שלום ברק

ועדת חברים
4Z1PF – משה אינגר
4X4PA – רון אלכסנדרי
4Z5OK – עודד קישוני

ועדת ביקורת
4X1TI – אפי רונצווייג – יו״ר
4X1FG – אורי נדיר
4Z5MI- ישראל וסרמן

מנהל כרטיסים נכנסים
4X6OM–קותי שטסל
שבט מנשה 46 הרצליה 46684

מנהל כרטיסים יוצאים
4Z5TT - יצחק רידר
דוד אלעזר 19/19 באר שבע 84509

יועץ משפטי
4X4-2675 – עו״ד דניאל הרשקו
04-8216899 האלון 30 תד. 7798 נשר 36811

רואה חשבון
4X1ND – אריה שרוני

שים לב !

דמי החבר לשנת 2013:
חובב ומאזין – 250 ש״ח
משפחה ומועדון – 300 ש״ח
חיילי חובה ונוער – 150 ש״ח

התשלום בהמחאה לת.ד. 17600
ת״א או בהוראת קבע

לחברי האגודה
עדכוני כתובת, תמונה או כל שינוי רלוונטי אחר יש לשלוח אל משרדי האגודה או אל הגזבר צחי ורסנו 4Z5VI

מידע האגודה

פניות לאגודה
בכתב: ת.ד 17600 ת״א 61175

מזכיר האגודה

שלום ברק 4Z4BS
ת.ד. 43101, תל-אביב 61430
טל: 03-6481090 או 054-6467266
דוא״ל: 4z4bs@iarc.org
אינטרנט: אתר ראשי – http://www.iarc.org

קבלת קהל (מושעה בינתיים)

גזבר

4Z5VI צחי ורסנו 054-240-4446
רח׳ נורדאו 1, קרית נורדאו
נתניה 42347
varsano5@gmail.com

הגל

בטאון אגודת חובבי הרדיו

רשיון 2072

עורך: מיכאל ברק 4X1KF

משתתפים קבועים:

ארל רובין 4Z4TJ, פרופ׳ יוסי פנחסי 4Z1VC

דני יערי 4X1FC, רן בית אש 4X1BE,

אבנר דרורי 4X1GE, אלי קובו 4X4LH,

צבי אביגל 4X1BY, יוסי שרון 4X1BQ

דפוס: דפוס יעד, תל אביב.

כתובת המערכת: ת.ד 17600 ת״א 61175

לידי מיכאל ברק 4X1KF

דואר אלקטרוני:

michael.barak@gmail.com

4X1KF@iarc.org

0508825464@1020.co.il

טל: **03-5493574, 050-8825464**

פקס: **057-797-3026**

מה בגיליון:

תמונת השער :

חלמתם ורציתם מדפסת תלת-מימד? תחליפו חלום, אם אינכם רוצים להתגרש או להיזרק מהבית. בינתיים הפלט הוא רק פלסטיק וכל אב טיפוס מצריך תיכנות משלו. על מנת לשמור על בריאותכם הנפשית לא אציין את מחירה.

דבר העורך,

אז מה היה לנו? דבר ראשון אני רוצה לאחל לכל חובבי הרדיו בארץ, חברי אגודה או לא, שנה טובה, הצלחה ובריאות.

לעניין אחר. כולכם יודעים את האהבה שלי למורס. יש כאלה שיגידו: ״זה שגעון ואובססיה למורס״. אבל העובדה היא כי ביטול התנאי לעבור מבחן מורס לקבלת רשיון להפעיל על HF לא חיסל את המורס לחלוטין. השימוש המסחרי (סוכניות חדשות, שגרירויות, חברות בינלאומיות, צבא וכו׳) אמנם עברו ברובן לצורות תקשורות אחרות, אבל יש כאלה ששומרות על האופציה הזאת, שמא בשעת חרום, מצוקה או תקלות טכניות למיניהן, לא יישאר דבר מלבד המורס. יש מוסדות אשר מחזיקות מספר תדרים, ומשדרות בהם קטעי עיתונות, חמישיות וחדשות, על מנת לא להזניח את המוד הזה וגם לשמור על התדרים שהוקצו להם בזמנו. חובבות הרדיו בעולם ביטלה ברוב המדינות את הצורך אבל יש כאלה שלא. רוסיה לא רק שלא ביטלה אלא דורשת מהירות של 12 מילים לדקה. בטאון האגודה הגרמנית **CQDL** יצא עם הכותרת : ״האהבה למוד הישן – המורס מתגלה מחדש״. דברי העורך ועוד 4 (ארבעה!!) מאמרים על נפלאות המורס. מספר החובבים בארה״ב אשר נזכרו כי לא למדו מורס מעולם, ורוצים לרכוש את המיומנות הזו, הגיע כבר בין ל 20-30 אלף מדי שנה. כבר כתבתי בהגל לא פעם על היתרונות של שפה דיגיטאלית זו הדורשת רק 150 ״מילים״ מקסימום. השפה היא בינלאומית ואין הכרח לדעת אנגלית על מנת לעשות **DX**ים עם כל חובב בעולם, מה עוד כי הציוד הנדרש הוא פשוט, וניתן לבנות אותו לבד, מקיט או מהג׳נק. בהצלחה, חברה.

שלכם מיכאל 4X1KF

הודעות ואיחולים

שימו לב !
<u>אין לשלוח דואר רשום</u> (המחאות, בירורים, תלונות, בקשות וכו') אל מי מהאגודה,
אלא דואר רגיל לכתובת תיבת הדואר של האגודה בלבד. ת.ד. 17600 ת"א 6117501

קניון מכירון

פרסמת, קנית, מכרת, נידבת, זרקת, התייאשת, התחרטת ? - אנא, כתוב לנו על מנת שנוכל לפנות מקום למישהו/משהו אחר. להבא אני מוריד את הפרסום לאחר שלושה עיתונים עוקבים, אלא אם מבקשים ממני להמשיך לפרסם לעוד שלושה עיתונים. מיכאל 4X1KF.

למכירה מקמ"ש קנווד TS-940-S. לפנות אל סימן טוב חממי 4Z1PS 050-534-5633

למכירה **1)** מגבר UHF חדש RFC4-310, RF Concept, 430-450 MHz, Out 100 W, In 30W. **2)** מסנן DSP דגם DSP 5992X Time Wave. **3)** מסנן DSP, דגם DSP 599 Time Wave. **4)** Noise canceler, דגם JSP ANC-4. **5)** Multimode Audio Filter, דגם Datong FL 3. **6)** Bird Wattmeter, דגם 4330, כולל אלמנט. תחום 110-160 מה"צ, הספק 0.2/0.8 וואט. **7)** Bird Wattmeter, דגם 4304A, ללא אלמנט מקורי, כולל בורר תחומים 5/15/50/150/500 W. **8)** מפסקי Coax שונים, 1-2 KW, 2-6 מצבים. תוצרת BW, Dowkey ,Daiwa, Alphe Delta. **9)** קבל וואקום 5KV,7-1000 pf. **10)** מקמ"ש Yaesu FT1000D,200W עם תוספות ושיפורים, כמו Roofing Filter ועוד. לפנות אל עמי שמי 4X4DK סלולארי 050-836-5011

למכירה מקמ"ש ICOM IC-707, ספק כוח ICOM IC85, מיקרופון ICOM SM-8, אנטנה HY TH7DX GAIN SUPER THUNDERBIRD, רוטור CDR TR-44 עם בקר CDE AR-22R שניהם CORNEL DUBILIER. לפנות אל שמעון 4X6RD טל: 054-549-1391

אגודת חובבי הרדיו מודיעה בצער וכאב על פטירתה
בטרם עת של

ליאורה ז"ל בת ה 27

בתם של חברנו תדי 4Z5JQ ונאוה 4Z5IQ, נאמן

ומשתתפת בצער המשפחה. יהי זכרה ברוך.
מי ייתן ולא ידעו עוד צער.

לחברים שלום,

אנו שמחים להודיע כי לאחר עבודה מול משרד התקשורת התקבל מכתב המשרד המסדיר הרבה מהנושאים שהיה צורך להסדירם לשם יצירת תמונה סדורה ופרקטית של מעבר בחינות ושדרוג דרגות. להלן עיקרי הדברים (מכתב המשרד מצורף כנספח לעיונכם) :

1. בחינות לדרגה ג׳ תכלולנה, כמו תמיד, שני מודולים - תיאוריה ונוהל - אך עם בחינה מעשית אחת ב HF דיבור (מול חו״ל) שתבוצע לאחר הגשת רשימת 50 קשרים שבוצעו בפיקוח חובב במועדון או תחנה פרטית. מודול זה הוא במקום מודול המורס במהירות 5 מילים לדקה.
2. בחינות לדרגה ב׳ (ישירות) תכלולנה, כמו תמיד, שני מודולים - תיאוריה ונוהל - אך עם בחינה מעשית אחת ב HF דיבור (מול חו״ל) שתבוצע לאחר הגשת רשימת 50 קשרים שבוצעו בפיקוח חובב ממועדון או תחנה פרטית. מודול זה הוא במקום מודול המורס במהירות 5 מילים לדקה. מי שיעבור מודול זה במסגרת בחינות ג׳ לא יזדקק לעשות מודול זה שוב. בחינת ההפעלה היא זהה מהסיבה הפשוטה שבעלי דרגה ג׳ מוסמכים להפעיל SSB ב 10 מטר מאז ומתמיד. הערה - לתפיסת האגודה, מי שיש לו כיום ג׳ יידרש רק לעבור בחינות ב׳ הן מכיוון שבעבר כבר הורשה להפעיל בת״ג דיבור וכנראה גם עשה זאת והן לאור העובדה שעבר מבחן מורס כחלק מהדרישות שהיו עד היום זהות ל ג׳ ול ב׳ - שדרוג מ ד׳ קיים ל ב׳ – ביצוע המודול .
3. את הבחינה המעשית ניתן לקיים רק לאחר שעבר(ה) את הבחינות העיקריות אבל את הקשרים ניתן בעצם להתחיל לצבור, לאחר בקשה למשרד התקשורת, עוד לפני שעבר(ה) את הבחינות (לדוגמא חניכים בתחנת מועדון פעילה, המכשירה לקראת הבחינות בכתב)
4. החומר לבחינה המעשית, מעבר להפעלה, מפורט בנוהל שככלל דומה לזה שהיה תקף עד היום : יותר היבטי בטיחות, פרקטיקת התחנה והפעלה, זיהוי בסיסי של חיבוריות, נימוסים, הכרת מרכיבי התחנה, הכבילה וכו׳, הבנה בסיסית בחיבור לשם תקשורת דיגיטלית (לא הפעלה).

אנו מקווים שכל אילו יקלו עלינו לרוץ קדימה עם קורסים מהירים לדרגה ג׳ (לאו דווקא לצעירים !) וכן לשדרוגים ידידותיים של ד׳ ל ב׳, במיוחד לאחר שהדרישה ירדה ל 50 קשרים.

נוהל בחינה מעשית לחובב רדיו

ברכה עמוס ברק 4Z1AB
0547979273 - 4Z1AB@iarc.org

****

בצער רב האגודה מודיעה על פטירתה בשיבה טובה של

אסתר ז״ל

אמו של חברנו דני רוזן 4X1SK

ומשתתפים בצערו וצער המשפחה
מי ייתן ולא יידעו עוד צער

הפתעה לוותיקים !

מאת אלי קובר 4X4LH

לאחרונה, בעקבות שיפוצים בביתנו "נאלצתי" לעשות סדר בספריה שלי, והנה מצאתי בין שאר האוצרות חוברת משנת 1973 של אגודת החובבים הגרמנית. הצילום נעשה ע"י DL1CU המו"ל של החוברת, שביקר אז בארץ לרגל חצי יובל לקיומה של האגודה שלנו. נשיא האגודה באותם הימים היה המהנדס ג'ק דייויס 4X4CZ. הוא הצליח לקבל מהמשטרה מקמ"שים ידניים (JRC) ומקמ"שים גדולים של מוטורולה שהיו מורכבים על ג'יפים של המשטרה. הוא חילק לכולנו את השלל ובכך פתח לפנינו את גל ה 2 מטר !



משמאל לימין: ד"ר בן-ציון שעל 4X4IL, עורך הגל, צבי עמית 4X4OQ, ריקי קליין 4X4NJ מזכיר, שלום ברק-בקלו 4Z4BS, גזבר ומנהל קש"ל, עמנואל שלמון 4X4GV, מרכז נוער, עירא קרטיס 4X4SW וג'ק דייוויס 4X4CZ, נשיא האגודה. יושב שרוליק הרמתי 4Z4JT, סגן נשיא.

לכבוד המאורע ולכבוד היחסים היפים שהיו בין שתי האגודות הוחלפו ברכות ואת מאמר הברכה האוריגינלי של ג׳ק דייויס אני מביא כאן ובתרגומו לעברית של מיכאל ברק 4X1KF.

לא פחות מכל זה מגיע **<u>יישר כח</u>** לשני הצעירים במרכז התמונה, הרי הם שלום ברק-בקלו 4Z4BS, מזכיר – גזבר הועד ומשרד הק.ש.ל במשך שנים - ולשרוליק הרמתי 4X1JT שכבר אז היה סגן נשיא האגודה. (ראה כיתוב מתחתית התמונה!) על כך שבמשך יותר מיובל שנים ועד היום, תורמים ממרצם ויכולתם לציבור חברי האגודה!! כן ירבו כמוהם!


QRV

Juni 1973
Nr. 6
27. Jahrgang

Unabhängig. Gegründet am 1. Oktober 1946 von DL 1 CU · Verlegt und herausgegeben von W. F. Körner, DL 1 CU · Postanschrift QRV, Postbox 585, 7 Stuttgart 1 · Erscheint monatlich

25 שנה לאגודת החובבים הישראלית (IARC)

ג׳ק דייווס, 4X4CZ תל אביב, נשיא אגודת החובבים

חברים, האגודה שלנו חוגגת ביום ה 7 במאי 1973 את יום הולדתה ה 25, אשר בזמנים המשתנים שלנו במהירות, הינה נקודת מפנה, במבט לאחור וגם קדימה. אנו לא ידידי העבר, אותנו מעניינים משימות ההווה והעתיד. זה כמובן אינו אומר כי החברים אדישים למסורת והמנהגים של העבר.

משימות חדשות מעסיקות אותנו באופן אינטנסיבי. והראיה, לקחנו את הקמת הרשת ל 2 מטר בצורה רצינית וחשובה. כפי שאפשר ללמוד מה QRV האחרון, אנו חברים מלאים ב IARU (אזור 1) ואנו מנסים ללמוד מהניסיון של ארצות אחרות בתחום זה. הרעיון הבסיסי הוא הקמת שלושה ממסרים – אחת בגובה של 800 מטר (מעל פני הים) בקרבת ירושלים ואח״כ שניים נוספים, אחד ליד צפת ואחד בדרום הארץ והרחבת הרשת בהתאם לצרכים. יש בדעתנו לתכנן רשת מקבילה על 70 ס״מ, לפי הדגם של ידידנו השוויצרים.

קראנו כי גם ידידנו מארץ ה D החלו בעבודות בכיוון זה ואנו עוקבים במתיחות אחרי הידיעות על התכנון והביצוע של רשת הממסרים של 70 ס״מ בגרמניה. איננו רוצים להעתיק, אבל בהחלט ללמוד מהניסיון שלהם ולהשתמש בניסיונם לפי מיטב המסורת והידע של חובבי רדיו בישראל.

הרמה הטכנית של חברינו, אני מרשה לעצמי, כאיש אלקטרוניקה, לציין בביטחון , היא גבוהה. תיווכחו בכך בקלות אם וכאשר תהיו בקשר עם החובבים שלנו בכלל ובקשר אישי בפרט. בהקשר זה אני באותה דעה כמו עמיתי, נשיא ה REF, ואנו תומכים לחלוטין בדבריו שהתפרסמו ב QRV 3. אנו מודעים לערך ההדדי הגדול של רישיון האורחים בינינו. הדבר גם קיים בארץ ה 4X4 ורשויות האלחוט הרשמיות מתייחסות לחובבות וחובבי הרדיו באהדה רבה.

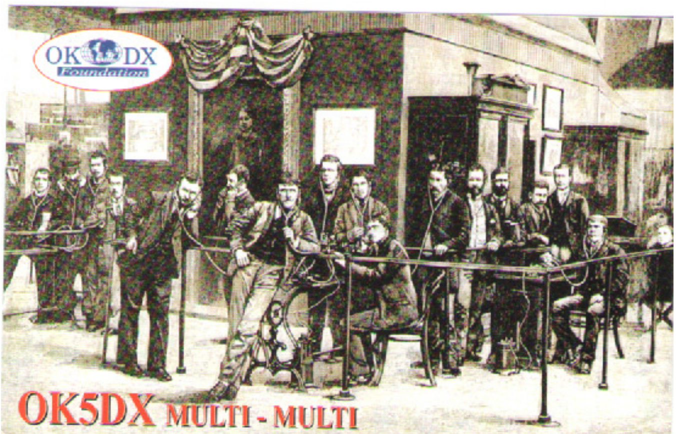
האורחים שלנו רשאים לעבוד בתחנות נייחות או ניידות. כאשר תוקם רשת ה 2 מטר בקרוב (אם אנו מחליטים לבצע משהו, אנו עושים זאת מהר וביסודיות) תמצאו בישראל ובקהילת חובבי הרדיו את הקשרים היפים ביותר, שהם כל כך חשובים לחובבים זרים ליצירת קשר הדוק עם אותה חשיבה, טכנית כמו ידידותית, אשר עבורם חובבות הרדיו לעיתים משמעותה אתגר הומניטארי.

אנו סומכים על ידידנו והשותפים שלנו ב IARU ואני מקווה, כמו עמיתי הצרפתי למשל, להרבה QSO's בין ישראל והעולם. אני מקווה ששורות אלו יביאו לקשרים הדוקים, בפרט הקשרים האישיים, חזקים יותר עם השנים. דבר זה הוא חשוב לתכניות שלנו ולבניית ה IARC אשר לו משמעות חשובה עבורנו.

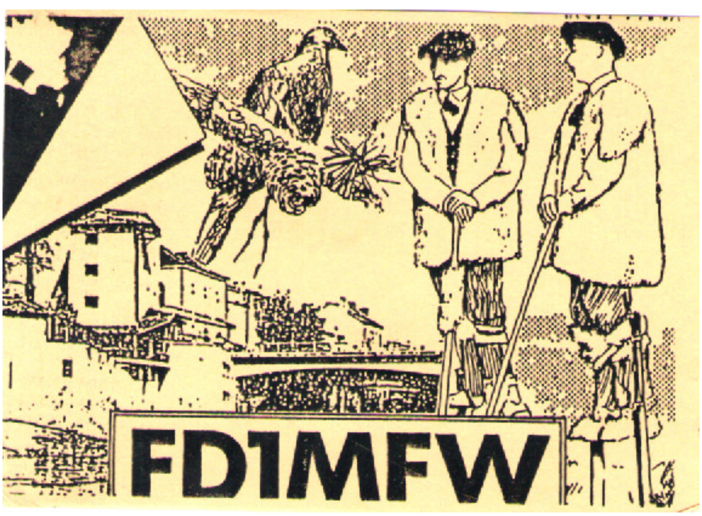
שלכם ג׳ק דייוויס 4X4CZ

QSL
נסתרות בגלויות
4X1FC

קפיצות דרך בהעברת מידע



כשהגיעו למצב שכבר
היה אפשר להשתתף
בתחרות MULTI -MULTI
קווי, ה-QTH נהיה צפוף,
עברו לחפש מרחב פתוח...



כאן שני מתחרים מתבוננים
במקמ"ש החדש
Flying Dove Makes Fast
Wireless

בתאריך 12 יולי 1793 הקים מהנדס צרפתי, בשם
קלוד שאפה, מערך איתות, בקשר עין, בין שני אתרים.
שיטת האיתות הייתה בקוד, שמורכב מהמצב היחסי
שבין שני מוטות, שנתן לסובבם סביב ציר. המהירות לא הייתה משהו,
אך לא היו בעיות רעש ודעיכה...





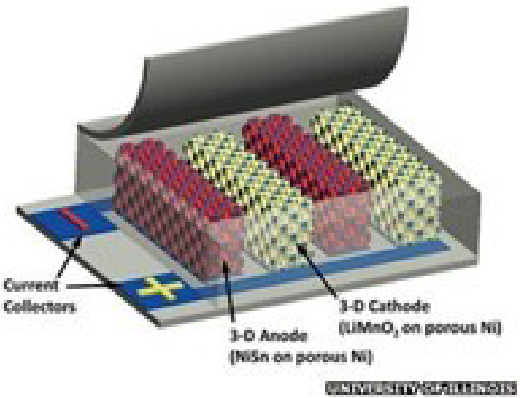
בנחיתת הכוחות האמריקאים בצרפת כבר הייתה אלקטרוניקה אך איתות דגלים חסין מהאזנת האויב ומאפשר Single Transmitter Multi Receivers...

****

טכנולוגיה חדשה של סוללה נטענת

מהאינטרנט ע״י מיכאל 4X1KF

צוות של אוניברסיטת אילינוי חשף תכנון של סוללה המציע צפיפות אנרגיה פי 10 ומהירות טעינה פי 1000 בהשוואה לטכנולוגיה הידועה עד כה, כפי שפורסם ב Journal Nature Communication.



הסוללה משתמשת בקטודה מ LiMnO2 ואנודה מ NiSn, אבל ההמצאה האמיתית היא העיצוב החדש/מוזר של האלקטרודה. האלקטרודות עשויות שבכה דקה של משטחי פוליסטירן המצופים מתכת. המשטחים מומסים ומשאירים סוג של פיגום תלת מימד, אשר לתוכו מוסיפים סגסוגת של ניקל-כסף היוצר את האנודה. הקטודה מורכבת ממינרל מנגן-הידרוקסיד. בשלב האחרון טובלים את הזכוכית לתוך נוזל שחומם לטמפרטורה של 300° צלסיוס. תוצאת התהליך והמבנה הזה מגדילים באופן משמעותי את שטחי האלקטרודות וגם מקטין את הרווח ביניהן.

מנהל הצוות פרופסור וויליאם קינג הסביר כי לאלקטרודות ״אצבעות קטנות משולבות החודרות בין אחת לאחרת. הקטנת המרווח ביניהן כתוצאה מכך, פירושו כי הדרך שהאלקטרונים והיונים צריכים לעבור, מתקצרת. מאחר וקיצרנו את הדרך של הזרימה, באפשרותנו להוציא את האנרגיה הרבה יותר מהר.״

הוא מודה כי עדיין ישנן כמה משוכות שיש לעבור לפני שנראה סוללה גדולה, בטוחה וחזקה, אבל מקווה כי יתחילו בניסיונות המעשיים לקראת סוף השנה.

עידן הטלגראף האלחוטי – Wireless Telegraph

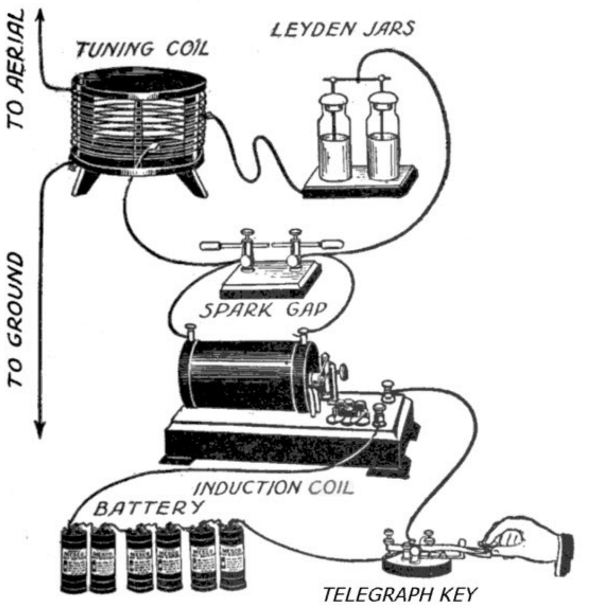
אברהם אמיר 4X4FW

חוברת אוגוסט 2013, כללה בעמוד השער תמונה של תחנת חובב רדיו מלפני כמאה שנים וכתבה על הציוד בתחנה והרקע ההסטורי. עידן הטלגראף הקוי החל מאמצע המאה ה-19, כאשר הניסויים של סמואל מורס (בסיועו המשמעותי של אלפרד וייל) הבשילו ואפשרו התקנת קוי טלגראף בין הערים הרשיות בארה״ב.

הניסויים המעשיים של מרקוני ומדענים אחרים בשידור אותות למרחק ללא חוטים, התנהלו בשנים 1895-1900 ומאז החל עידן הטלגראף האלחוטי. המשדר הבסיסי שהיה בשימוש בתקופה זו, כולל מפתח מורס הממתג את מתח הסוללה לרטט ולראשוני של שנאי הצתה (שפותח ע״י ניקולה טסלה).

ראה איור 1 משמאל. המתח הגבוה שנוצר במשני חובר למגעי "מתקן ניצוצות" ולמעגלי התהודה והצימוד לאנטנה.

צורת הגל שנוצרה במשדר הניצוצות מורכבת מהתדר הבסיסי של הרטט האלקטרומגנטי ופולסים בתדר רדיו שנקבע ע״י מעגל התהודה והצימוד לאנטנה. במשדרים המתקדמים יותר, הרטט הוחלף במתקן ניצוצות עם מנוע סיבובי שהפיק תדר בסיסי גבוה יותר.



איור 1

תחומי התדרים בשימוש השתרעו מ-6,000 מטר (50 קה״ץ) עד 200 מטר (1.5 מה״ץ) לפי הטבלה הבאה:

קשר יבשתי בהספקים גבוהים (עד 100KW):	6,000 מ׳ - 1,500 מ׳ (50 קה״ץ - 200 קה״ץ)
קשר יבשתי בהספק בינוני (עד 20KW):	1,500 מ׳ – 900 מ׳ (200 קה״ץ -333 קה״ץ)
קשר ימי בין תחנות חוף לספינות (עד 10KW) :	800 מ׳ – 450 מ׳ (375 קה״ץ – 666 קה״ץ)
קשר אוירי (עד 500 וט):	600 מ׳ - 200 מ׳ (500 קה״ץ - 1.5 מה״ץ)

גלים יותר קצרים מ-200 מ׳ (1.5 מה״ץ), נחשבו כלא יעילים לטווחים ארוכים והוקצבו לתחנות ניסיונות וחובבים.

קליטת אותות הטלגראף האלחוטי החלה בניסויים של מרקוני ואחרים באמצעות גלאי אלקטרומגנטי וממסר שהפעיל "סאונדר" או "רגיסטר" טלגראפי. ב-1894 אוליבר לודג׳ הבריטי פיתח את גלאי ה-Coherer שכלל גרגירי ברזל בין שתי אלקטרודות. גלאים אלה היו בעיתיים ולא רגישים. הניסויים בגבישי Galena הניבו תוצאות טובות למרות הצורך בכיוון מחט האלקטרודה מידי פעם. גלאי הגביש איפשר האזנה לאותות המורס באמצעות אוזניות בעלות עכבת גבוהה. המאמצים לשיפור הקליטה במקלטי גביש, התמקדו באיכות מעגלי התהודה, הסלילים והצימוד לאנטנה, לקבלת סלקטיביות ורגישות מירבית. באיורים הבאים נראה מקלטי גביש טיפוסיים לעידן הטלגראף האלחוטי.



המושגים "רדיו" או Broadcast עוד לא היו בשימוש, כי ה-Wireless שימש לקשר טלגראפי בלבד. שידור אותות שמע אלחוטיים התאפשר רק עם פיתוח שפופרות הריק והטריודה. ב-1920, החל "עידן הרדיו" עם הקמתן של תחנות שידור לאותות שמע ששדרו מוסיקה וחדשות.

איור 2- מקלט גביש (בניה עצמית מסביבות 1919) הכולל שנאי צימוד רופף, קבל סיבובי וגלאי גלינה



איור 3 - מקלט גביש (בניה עצמית) הכולל שנאי צימוד רופף משוכלל עם בוררי סנפים בראשוני ובמשני

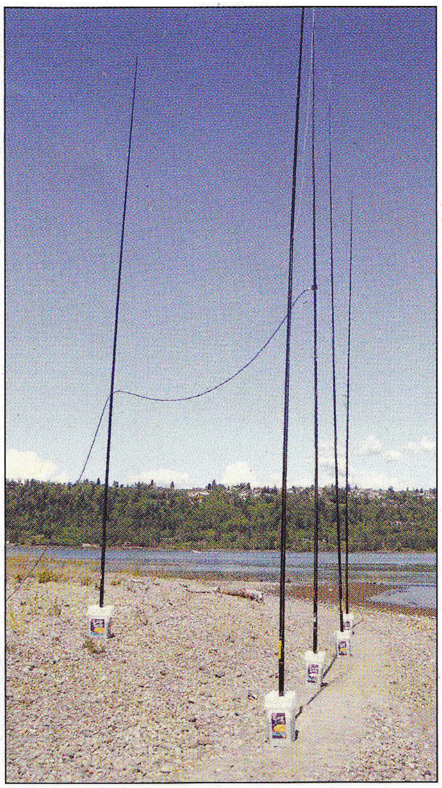
הערה אישית בקשר למשדרי הניצוצות של תחילת המאה העשרים:

ב-1956 שרתתי כקצין אלחוט במיכלית הדלק "א.ק. ים-סוף", אשר הפליגה בקו אודיסה – תל-אביב וסיפקה דלק לתחנת הכוח ברדינג. המסלול עבר במיצרי הבוספורוס וליד חופי טורקיה. להפתעתי הרבה, קלטתי קשר בין ספינה טורקית לתחנת חוף טורקית בתחום 500 קה"ץ, כאשר השידור מהספינה בוצע ממשדר ניצוצות. למיטב ידיעתי, ה-ITU הורה להפסיק את השימוש במשדרי ניצוצות ב-1935. בצעתי מספר רב של הפלגות בקו הזה ובכל פעם שנשמע SPLATTER של מורס **בתחום** 500 קה"ץ, הבנתי שספינה טורקית עתיקה נמצאת בסביבה.

אנטנת יאגי אנכית (מחוטים)

מאת אלי קובו 4X4LH

זה עתה גמרתי לקרוא ולהנות שוב מאנטנה שהייתי צריך להביא לתשומת ליבכם כבר מזמן. בחיפושי אחרי חומר מעניין שכדאי להביא, מצאתי מערך אנטנת יאגי בעלת ארבעה אלמנטים אנכיים שפרסם ב QST החובב האמריקאי Dave Fisher KG0D/7. זה לא סוד שאני מכור לאנטנות ורטיקליות ומכאן ההתלהבות שלי מהמציאה. אולי יום אחד אקים דבר כזה על גג הבית בו אני גר.

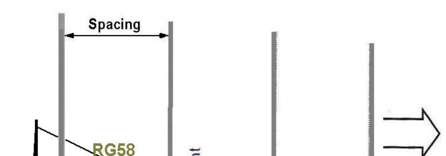


הסתכלות בתמונות ממחישה את הרעיון – ארבע חכות טלסקופיות מפיברגלס או פלסטיק ללא פחם, באורך ~10 מטר (לגל של 20 מטר), משמשות להצמדת החוטים שפועלים כמקרן, דיירקטורים ורפלקטור. עוד חכה אחת בצד מאפשרת להוביל את כבל הקואקס בניצב לאלמנט המקרין.

יתרון גדול של האנטנה הוא, שהיא זולה וקלה לביצוע והעמדה אפילו ע״י אדם אחד. היופי של העניין הוא שמקבלים יאגי של ארבעה אלמנטים(!) ללא חוטי ניילון מייצבים. שניתן לשנע אותה בקלות בתא המטען של כל אוטו. שאפשר להעמיד אותה בזמן קצר. לשנות אזימוט אם התנאים נגמרו. לכך כדאי לסמן מראש על החול זוית ורדיוסים כדי לאפשר שנוי כוון האלומה תוך שמירה על המרחקים בין האלמנטים, כאשר מיכל המקרן נשאר תמיד באותו המקום!

החכות תקועות בתוך מיכלי צבע משומשים בנפח של 20 ליטר ולא בדליים שהבסיס שלהם הולך ונהיה צר! המיכלים האלה ימולאו בחול או קורקר במשקל של כ 40 קילוגרם כל אחד. על יד הים לא תהיה לך בעייה. הם יחזיקו את החכות בניצב ללא חוטי עיגון כלשהם. לא לשכוח את חפירה קטנה...

מקרן היאגי מורכב מחוט ללא ציפוי פלסטיק (Vf=1) בעובי ~1,5 מ״מ, מוזן באמצע ומולחם למחבר קואקס BNC. הרפלקטור יהיה יותר ארוך ב 5%+ מהמקרן. אם אורך החוט שלו יהיה יותר ארוך מהחכה, אפשר לתת לו לבלוט חצי מטר מעליה. הדיירקטור הראשון יהיה ב 5% פחות מהמקרן, והדיירקטור הקדמי ב 10% פחות מהמקרן. חכה נוספת שעומדת בצד מובילה כבל קואקס דק וקל – RG58 בניצב ליאגי, כדי שלא יספוג אנרגיה ויהפך בעצמו לאנטנה, כמובן יש לגלגל 6-7 ליפופים של הקואקס עצמו, קרוב לחיבור אל המקרן, כדי להבטיח מעבר נכון מקואקס לא מאוזן למקרן המאוזן של היאגי. הליפופים האלה משמשים בו זמנית גם כ RF Choke כדי למנוע זרימה של אנרגיה על גבי סיכוך הקואקס.



את החוטים בעובי ~1,5 מ״מ כדאי להכין מראש ולסמן את תפקידו של כל אחד מהם. יש להצמיד כל חוט לחכה בעזרת סרט הדבקה או אזיקונים. עכשיו אפשר לתקוע את החכה המוכנה לתוך המיכל ולמלא אותו סופית בחול. אם אתה סולד מה 20 מטר כמוני, בגלל ההתנפלויות על כל תחנה בעלת אות קריאה שנראה כאילו ״נדיר״, תוכל לבנות את כל העסק ל 15 מטר עם חכות יותר קצרות וזולות.

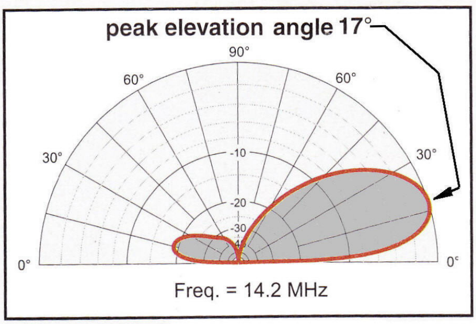
לאחר התפרקותה של יוגוסלביה (שש, שטיטו לא ישמע), חיפשו בתחתית הסל שאריות של אותות קריאה וחילקו מכל הבא ליד, לכל מי שאמר "גם אני !". כמו שצועקים בשוק מחנה יהודה: "בעל הבית השתגע" (וזה בגלל המחירים "הנמוכים" - לכאורה). לך תיזכור דייסה כזאת של כ 350 אותות קריאה באי סדר מופתי, בלי להחזיק עוד רשימת אינפו על השולחן, על הקיר או על צג המחשב.

Element Wire Lengths and Interelement Spacing (feet) for Five DX Bands

Frequency (MHz)	*Reflector (+5%)*	*Driver (468/MHz)*	*First Director (–5%)*	*Second Director (–10%)*	*Element Spacing*
14.18	34.7	33.0	31.4	29.8	9.2
18.10	27.1	25.9	24.6	23.3	7.2
21.30	23.1	22.0	20.9	19.8	6.2
24.91	19.7	18.8	17.8	17.0	5.3
28.85	17.0	16.2	15.4	14.6	4.5

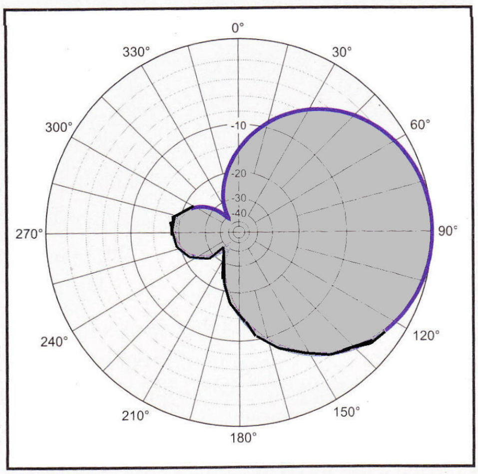
אני מצטער שהטבלה כאן כתובה "ברגליים" (feet), אך אני בטוח שבהשג ידך מחשבון ותוכל לתרגם את המידות למטרים - אינטש אחד שווה ל 2,54 ס"מ ורגל אמריקאית אחת ארוכה כ 12 אינטשים כאלה, כלומר 30,48 ס"מ. אם יש לך מטר נגלל מסומן בצד השני באינטשים, השתמש בו ישירות !

נראה לי שמערכת כזאת יכולה לשמש הרבה יציאות לאויר הצח, רחוק מהניצוצות של קוי מתח גבוה, לתחרויות בעתיד, כל עוד נשאר מקום פנוי על החוף... (אולי שוב באכזיב ?...)



למעלה: מראה חתך מהצד של קרינת היאגי

בצד ימין: מראה מלמעלה של היאגי(אזימוט)



השבח של האנטנה עם ארבעת האלמנטים יכול להגיע ל 6-7 dbd והחלשה של כ db18 או יותר בצד האחורי, שתקטין די טוב הפרעות לא רצויות. הקרן הרחבה ~100° היא יתרון ! תוכל לדבר עם הרבה תחנות הנכנסות בזוית הפתיחה הזאת. אם הזמן מרשה ויש בידך מד עוצמת שדה תוכל לבצע בדיקות שבח קידמי ואחורי, בדרך כלל ע"י הגדלת המרווחים בין האלמנטים לבין המקרן.

האלומה האנכיח הנמוכה של 17° אל האופק, האופיינית לרוב האנטנות האנכיות, הופכת אותן למקובלות מאד בין רודפי הדי אקסים. היא מתאימה במיוחד לאלה מאיתנו שלא מקבלים אישור להקמה בעיר ולא יכולים להעמיד מערכות גדולות. היא מתאימה גם לאלה שהאדרנלין דוחף אותם לצאת לשדה ולהוכיח לעצמם ולזולת שעם קצת עבודה פיזית (כמו שהרופא דורש), יכולים להשיג תוצאות טובות גם בקשרי רדיו.

זה פיתרון לא רע, חושבני, גם לאנשי ה QRP, כדי להפתר מהרעשים הסובבים אותנו ולהתקשר עם תחנות שכלל לא נשמעות בעיר. הבה ונראה מי יקח דוגמא גם מכאן וגם מרפי 4X4FR אז בהצלחה !!

בלעדי: שידור ניצחון יהודי במפתח מורס נאצי

מאתר רשת ב' באינטרנט

הובא על ידי מרק שטרן 4Z4KX

חייל עברי בבריגדה היהודית בצבא הבריטי, נטל מחייל נאצי במהלך המלחמה מפתח מורס. רשת ב׳ שידרה בשפת המורס מעל גלי האתר בנוכחות בתו של אלרואי.

סיפור ניצחון הרוח היהודית: נחום אלרואי ז״ל, חייל עברי בבריגדה היהודית בצבא הבריטי גבר על חייל נאצי אלמוני בצפון אפריקה. את מפתח המורס שנטל מהנאצי שמר עד אחרית חייו.
רשת ב׳ החיתה את מפתח המורס וסגרה מעגל כששידרה בשפת המורס מעל גלי האתר בנוכחות בתו של אלרואי. נחום אלרואי, היה בן 87 במותו. בן ארבע היה כשעלה לישראל מרוסיה עם הוריו, פעילים ציוניים בשנת 1927 טרום ימי מלחמת העולם השנייה. הוריו היו אסירי ציון, אביו נכלא בסיביר. אלרואי גדל בארץ, צבר לכל דבר ועניין, לחם בהגנה ובפלמ״ח. כחלק ממעין בריגדה יהודית שהוקמה עם פרוץ מלחמת העולם השנייה הוא התגייס לשורות הצבא הבריטי ונשלח לאיטליה ומשם למדבר המערבי שבצפון אפריקה, שם פעלו כוחות הצבא הנאצי של רומל.



במהלך היתקלות עם חיילים גרמניים במדבר המערבי, נטל אלרואי את מפתח המורס מחייל גרמני אלמוני שנהרג בקרב. לדברי בתו, דפנה מיטל, אלרואי ז״ל סיפר, שאת מפתח המורס לקח איתו כיוון שהיה פריט קטן וכיוון שיש עליו צלב הקרס.
דפנה, בתו של נחום אלרואי: ״לדעתי הייתה לו תובנה כבר אז שהסמל הוא מעבר לסמל הנאציונל סוציאליזם או סמל צבא גרמני, אז כבר החל להיות ידוע הקשר בין פעולות הגרמנים ובין השמדת יהודים. הוא ידע שהוא מחזיק בידיו הוכחה שהצבא הגרמני פעל במקום, מעין הוכחה לנאצים שפרעו ביהודים. מבחינתו הסמל הנאצי ליווה את הנאצים בכל מקום ."
מיטל, בתו של אלרואי מספרת שמפתח המורס הגיע לידיהם רק לאחר מות אביה: " הוא לא הסכים להוציא את המפתח מידיו. בשנתו האחרונה אלרואי היה בדיור מוגן ובריאותו הידרדרה, נאלצנו לפנות את דירתו בתל אביב מחפצים, הוא התעקש לקחת את מפתח המורס ."
כאן, ברשת ב׳, השבנו לחיים את מפתח המורס ושידרנו בו לראשונה מאז מלחמת העולם השנייה. יובל קלר, איש המעבדות הטכניות במערכת תל אביב של קול ישראל אפשר את הדבר טכנית.
בשפת המורס שידרנו - V V V שלוש פעמים האות V סמל ניצחון הרוח היהודית שודר בכלי תקשורת של חייל גרמני נאצי אלמוני, מעל גלי האתר של הרדיו הישראלי הציבורי במדינת היהודים.

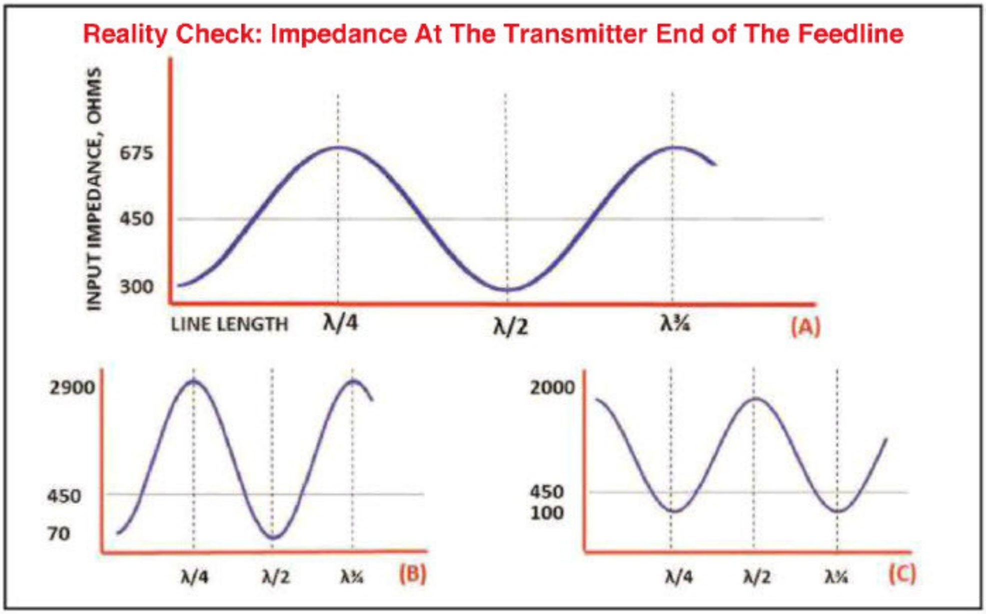
http://www.iba.org.il/bet/?entity=731420&type=1

הבלון המתאים לאנטנה שלך

מהאינטרנט מתורגם על ידי 4X1KF

חובב רדיו כתב: "אני משתמש בבלון (BalUn) 9:1 בין הרדיו שלי לדייפול המקופלת שלי מפני שהאנטנה מוזנת בקו סולם (Ladder Line) של 450 אוהם. האם בלון 4:1 או 1:1 מתאים יותר? המקמ"ש שלי הוא TS 440S של קנווד ויש לו מחבר SO-239 אחד בלבד"?

במקרה הזה ה 9:1 מתאים לשימוש. אך יש לציין כי הסיבה אינה כי הוא משתמש בקו סולם של 450 אוהם, אלא בגלל שבטווח העכבה שיופיע בצד המשדר של הקו, יתקבל התיאום הטוב ביותר. העכבה שאנו רואים בקצה קו ההזנה של 450 Ω היא לעיתים נדירות 450 Ω. הדבר תלוי בעכבה של האנטנה ואורך קו ההזנה. אם האנטנה 450 Ω אנו נראה 450 Ω לא משנה מה אורך הקו. אך אם עכבת האנטנה היא אחרת גם אנו נראה משהו אחר. נתבונן במה שהקורא שלנו עשה.



האנטנה היא מסוג דייפול מקופלת (Folded Dipole) שהעכבה של היא 300 Ω. קו ההזנה הוא 450 Ω. איור 1 A מראה כיצד העכבה משתנה עם אורך הקו. העכבה הגבוהה ביותר היא כאשר אורך קו ההזנה הוא λ/4, דהיינו 657 Ω. את הערך של התאמת העכבה לאורך קו הזנה של λ/4 ניתן לחשב לפי הנוסחה ב ARRL Antenna Handbook: עכבת עומס / ^{2}(עכבת קו) = עכבת כניסה. או $(450)^2/300=675$.

כאשר אורך קו ההזנה הוא λ/2 העכבה היא 300 Ω. עכבת הכניסה של קו חצי אורך גל היא תמיד שווה לעכבת העומס, ללא תלות בעכבת הקו. אנו רואים כי העכבה שרואים עם שנאי 9:1 יכולה להיות בין 675 ל 300 אוהם, תלוי באורך קו ההזנה שלו. בצד המשדר של הבלון, העכבה תרד פי 9 וקו ההזנה יראה 75 אוהם מקסימום, עד 33 אוהם מינימום. המקמ"ש יאהב את זה. עם בלון של 1:1 המשדר יראה 675-300 אוהם, ובבלון 4:1 הוא יראה 75-169 אוהם. לכן בלון 9:1 היא הבחירה הנכונה.

ללמוד מורס

על ידי William G. Pierpont N0HFF תרגום מיכאל 4X1KF

(המשך)

ללמוד על בסיס אחד לאחד, עם מדריך טוב, המסוגל להתאים כל שיעור למתלמד, מאפשר את ההתרשמות הראשונית החזקה ביותר של הצליל והקצב של אותות המורס ובעיקר את הריכוז בחלקים החלשים. המדריך גם יכול לאפשר בביטחון את השימוש במפתח מוקדם יותר.
שימוש בשיטת "הד" לשפר את הלמידה:

1. המדריך אומר: " הקשיבו כאשר אני משדר תו...." הוא משדר את התו ואומר אותו. "כעת הקשיבו כאשר אני משדר את התו עוד ועוד, ואמרו את שמו כל פעם עם סיום שידורו."

2. הלאה, "כעת הקשיבו ורשמו את האות מיד אחרי שגמרתי לשדרו." לבסוף,"קחו את המפתח שלכם ושדרו את האות חזרה אלי כל פעם שאני משדרו ואמרו את האות כאשר אתם משדרים אותה." חשוב ששלב 1 ו 2 יחזרו מספיק פעמים של האות כך שלמתלמד תהיה "תחושה" ברורה של תזמון כאשר יגיע לשלב הבא.

3. המדריך יעמוד על כך שהשידור יהיה מדויק. עבור אלה הלומדים בכוחות עצמם, ישנן מספר תוכנות ודיסקים טובים ללימוד מורס כמו גם קורסים, מאד גמישים. תוכנת מחשב, אשר גם רושמת את האות על גבי המסך מיד לאחר השמעתה יכולה לעודד את המתלמד "לראות" מנטאלית את האות עם השמעתה.

אם למתלמד נדמה כי שתי אותיות נשמעות אותו דבר, יש לשדר אותן לסירוגים כך שההבדל ביניהן יהיה בולט. בדרך כלל ניתן ללמוד את האותיות והספרות בלא יותר מסדרה של חמישה שיעורים. יש לעשות מאמץ לעשות את הלימוד מעניין ומבדר ולהימנע מכל תחושה של שעמום או מתיחות מיותרת. המדריך יכול לומר: "אני ארשום מילים על הלוח והתלמידים ישמיעו אותם המורס במקהלה. זה כמו לנצח על מקהלה, כיתת כיף, כאשר כל אחד מרגיש טוב לבצע את המורס.

אם מי מהתלמידים צפוי לקלוט הרבה טקסט במורס, לקליטה בעזרת מקלדת או מכונת כתיבה יש יתרון של קשר טוב יותר בין המורס, המוח ומקש המקלדת (או מכונת הכתיבה) מאשר בין המוח והעיפרון. כאשר שלב זה של הלימוד הסתיים, היסוד של זיהוי מיידי של כל אות או ספרה על ידי תבנית הצליל נקבע, והושגה כבר מהירות של 5-6 מילים בדקה. כל "הקלפים" נמצאים עכשיו בידי התלמיד, המסוגל לתרגל בשפה רגילה (אנגלית כמובן) מילים ומשפטים, מוכן להגביר את המהירות ויותר בטחון על תרגול. תלמיד כזה יכול לצמצם את הרווחים בין מילים ועל ידי כך להגדיל את המהירות הכללית של קליטה.

יש לעשות כל מאמץ לדרבן את תחושת ההצלחה בתלמיד לכול אורך הדרך. זה עושה את תהליך הלימוד מהר וקל יותר. תן להם לטעום הצלחה. שכח מטעויות – שבח הצלחות. המטרה היא זיהוי מיידי של כול תו. זה הדבר שהשלבים הבאים אמורים לטפח על מנת להתקדם במהירות. אם ישנן אותיות אשר התלמיד אינו מזה במהירות מספקת עכשיו, חזור עליהן עוד ועוד עד לזיהו מיידי ללא כל מחשב או קושי. דבר זה יחסוך להם זמן מאוחר יותר.

פס צד יחיד – SSB – הישג כביר

מספרו של Ben W. Stearns ובאדיבותו

Arthur Collins – Radio Wizard

תרגום מיכאל 4X1KF

(המשך)

לא הייתה שנייה אחת, במשך כל הטיסה סביב העולם, שהמטוס לא היה מסוגל לקיים קשר ב SSB חזק וצלול עם איזה שהוא אזור בשטח ארה"ב. שידורי AM סבלו לפעמים מקשיי הבנה את הנאמר, בגלל הפרעה של זוהר הצפון. בתקופת טיסת הניסיון של SAC מעל אזור הקוטב הצפוני, ביצוע תקשורת רדיו באזור זה היה לעיתים עניין לא בטוח. מאמצים רבים של קולינס, SAC וסוכנויות מדעיות וטכניות, שהתקשרו עמן לעזרה, התאחדו לתכנון הטיסה.

במבט לאחור על האירוע לאחר מספר שנים, ארתור ציין כי תקשורות רדיו שנעשו על ידי "אלחוט קוטב הצפון", תחנת החובבים על גבי ספינה שהופעלה בידי ידידו ג'והן ריינרץ, בזמן המשלחת של מקמילן לארקטיקה, ב 1925, שימשה כמודל למערכת HF/SSB של SAC.

"ג'והן כבר הוכיח ב 1925 כי תקשורת אמינה באזור זוהר הצפון אפשרית. כתוצאה משילוב של נסיבות, היכולת של שימוש ב HF בארקטיקה ננטש בצבא במשך השנים. אך לא זמן רב אחר כך, בעקבות דברים שג'והן גילה ב 1925, הם שימשו בסיס לדרישה חיונית של כוח אווירי מודרני." סיפר ארתור בעת מחווה לריינרץ ב 1960.

ארתור, גריזוולד ואחרים ביצעו טיסת SSB ניסיונית שלישית באוקטובר 1956. המסלול לקח אותם דרך האוקיאנוס האטלנטי לצפון אפריקה, גרמניה, אנגליה, גרינלנד וחזרה לאופוט. הם ביצעו 1059 קשרים עם חובבי רדיו מ 31 מדינות.

נעשה גם ניסוי ומבחן השוואתי בין המכשיר התעופתי, שפותח זה עתה בידי קולינס, ה AN/ARC-58 לבין מכשיר SSB שהוצע לחיל האוויר על ידי חברה מתחרה, גדולה בהרבה מקולינס. הקולינס קיים תקשורת בלמעלה מ 99 % מזמן הניסוי. המכשיר המתחרה היה יעיל רק ב 20% מהזמן.

ניסוי נוסף אורגן על מנת להרגיע את הדאגות הממושכות של אנשי SAC בקשר לתקשורת באזורי הקטבים. ארתור שוב הציע את השימוש בציוד החובבים 75A-4 וה KWS-1. הם נלקחו לטיסה על בואינג C-97 Stratofreighter סביב הקוטב הצפוני. קשרים נעשו עם תחנת "מבצע הקפאה עמוקה" בקוטב הדרומי, אשר הועברו הלאה אל המפעילים במפעלי קולינס, שהעבירו אותם אל מרכז התקשורת של SAC באופוט. ניסוי זה שכנע סופית את המפקפקים הנחרצים ביותר כי SSB היה באמת יעיל באזורי הקוטב. סוף סוף הוכח כי כי SSB בת"ג היא הטכנולוגיה התקשורתית הטובה ביותר עבור SAC.

אבל יעבור זמן רב עד שהתוצאה של תכנית "קריאת הציפור" הייתה מוציאה את הציוד שתוכנן במיוחד עבור הצבא, וגנרל לה מיי היה איש חסר סבלנות. על מנת להשיג יכולות SSB מהר ככול האפשר, הוא השתמש בכספים, כנראה מתקציבי ציוד בידור, כדי לרכוש ציוד SSB לחובבים. הם הותקנו ברשת של תחנות קרקע במחנות SAC ברחבי ארה"ב, בגרינלנד, אנגליה,אפריקה וגואם, בתרגיל שכונה Big Talk.

מהנדסי קולינס תיכננו אנטנות שניתן להשתמש בהן בכל תחנה. ורן ג'ונס (Vern Jones) מהנדס שרותי שדה ותיק, ומנהל פרויקטים נזכר כי היה אחד ממהנדסי שרותי שדה שהועבר מדאלאס לעבודה על פרויקט Big Talk.

"ישבנו בפגישה בסידר רפידס עם ארט קולינס היו"ר שסיפר לנו כיצד אנו הולכים לבצע את ההתקנות של SAC," אמר ג'ונס שנשלח למפקדת SAC ליד אומהה, לפקח על הפעלת ופעילות הציוד שם.

"הותקן מסוף בקרה תת-קרקעי ששימש חוליה מקשרת בין כל תחנות SAC סביב כדור הארץ, והקמנו אנטנות למרות קרח, שלג, בטון קפוא וכל יתר המכשולים של עבודה בחוץ, בחורף," אמר ורן. הוא גם עבד על התקנות דומות בבסיסי SAC אחרים בארה"ב ואירופה, טס למשימות במטוס C-124 Globemaster II Douglas ענקי, אשר נשא את כל הציוד והמכשור הדרושים להקמת תחנות אלחוט. רשת תחנות הקרקע של SAC, מצויד במכשירי חובבים חדשים ומותאמים, הושלם במהירות שיא.

בינואר 1957 הושלמה רשת התקשורת Big-Talk והייתה מוכנה למבחן יסודי. שלושה מטוסי הפצצה סילוניים מסוג B-52 של SAC נשלחו לטיסת נון-סטופ סביב העולם גומעים, 39,147 ק"מ ב 45 שעות ו 19 דקות. התדלוק של מטוסי ה B-52 נעשה באוויר על ידי מיכליות מוטסות.

מה שנוגע לקישוריות SSB בין תחנות הקרקע, כולל תחנות מפקדות SAC ותקשורת אלחוט דיבור רגילה של HF/AM קרקע אוויר, היא התאפשרה בכול העת עם המטוס. עם ציוד החובבים של קולינס במטוס C-97A שלו, טס לה מיי לגואם. כאשר שב ליבשת אמריקה הוא השתמש בציוד החובבים SSB, והתקשר למעבדת הרדיו של מהנדסי קולינס במפעל. לה מיי ביקש מהמפעיל להקים קשר רדיו-טלפון אל ארלינגטון, ווירג'יניה, לביתו של אדמירל ארלי בורק, מפקד המבצעים של חיל הים. בשעה 0200 לפנות בוקר במזרח ארה"ב צלצול הטלפון בביתו והעיר את האדמירל. הוא הרים את השפופרת ושמע " הלו ארלי, כאן קורט לה מיי," למיי שאל, "איך אתה שומע אותי?" ובורק ענה ," חזק וצלול, היכן אתה?" לה מיי ענה שהוא באוויר כ 600 ק"מ מזרחית לפרל-הרבור.

בורק שאל איזה סוג של רדיו לה מיי משתמש, וזה אמר SSB ב HF. לאחר שיחת חולין קצרה הם סיימו את הקשר. הסיפור שמסתובב מאז במסדרונות ונתיבי חיל הים האמריקאי אומר כי כאשר הגיע אדמירל בורק למשרדו מאוחר יותר באותו בוקר, הוא קרא לפגישה דחופה של הצוות שלו וסיפר להם על שיחתו עם לה מיי. הוא ציין בקצרה כי אינו יודע מה זה SSB אבל הוא רוצה הרבה מזה והוא רוצה אותם מהר.

תוך מספר שבועות צוידו מטוס התראה מוקדמת (Navy Super Constellation), ספינת אוויר של חיל הים, תחנת חוף ומספר ספינות ואניות בציוד SSB של חובבים לצורך תכנית בדיקה מיוחדת. ארתור קולינס, סגן נשיא מחלקת הנדסה בוב קוקס וא. ס. (בן) בורן (A.S. (Ben) Born) תת-אדמירל (מיל) אשר עבד בקולינס, הוזמנו לחזות בבדיקה מעל סיפון נושאת המטוסים USS Forrestal. הצטרף גם בוץ' גריזוולד שרצה להשוויץ עם היתרונות של SSB.

ג'ו בלר (Joe Beller) נזכר כי היה בטיסת הפיקוח הזו למזרח הרחוק. נציגות מפקדת SAC נחתה ביפן כאשר קבלו את פניה קבוצת קצינים אמריקאים שהיו מוצבים ביפן, אשר כללו גנרל בעל שלושה כוכבים, מפקד כוח האווירי של SAC במזרח הרחוק, וידיד ותיק של גריזוולד. תוך שיחה עם הגנרל, גריזוולד התעניין לשלומה של אשת הגנרל. הוא אמר שרעייתו מאושפזת בבית חולים Bathesda של חיל הים ליד וואשינגטון ושהוא לא הצליח ליצור עימה קשר בשלושת הימים האחרונים בגלל תנאים גרועים על HF/AM במכשיר הת"ג.

גריזוולד הציץ בשעונו ואמר, "אני מתערב איתך על 20 דולר שנוכל להשיג אותה תוך 5 דקות." כאשר הגנרל הסכים להתערבות, גריזוולד ביקש מבלר לחזור למטוס ולהדליק את מכשיר החובבים, ה SSB מסוג ARC-58. הראשון שענה, סיפר בלר, הייתה התחנה במפעל קולינס, והוא ביקש קשר רדיו-טלפון לבית החולים. כאשר נוצר הקשר עם אשת הגנרל, ג'ו בלר הציג עצמו, הסביר שהוא מתקשר ממטוס החונה ביפן, ושבעלה רוצה לדבר איתה.

בלר סיפר כי הגיש את המיקרופון לגנרל ביד אחת, וביד השנייה נתן לגריזוולד את 20 הדולרים שהופקדו בידו עבור ההתערבות.

(המשך יבוא)

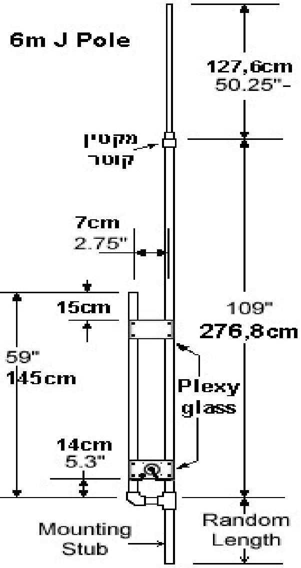
פתרונות ל"גל הפלא" The Magic Band – 6m

מאת אלי קובו 4X4LH

לאחרונה התברכנו בקבלת הגל 6 מטר לשימוש גם של חובבי הרדיו בארץ ! אודה, זה תפש אותי לא מוכן, גם מבחינת מכשור וגם בחוסר ידע על טיבו, תכונותיו הפיזיקליות, כדאיות השקעה כספית, מה נחשב לדי אקס ועוד ? הכנסתי את עצמי למשמעת לימוד וקצת מזה יובא כאן לקורא.

הגל הזה נמצא על הגבול בין ה VHF ל HF. יש לו תכונות גם של זה וגם של זה. הפעילות בו תלוייה בתופעות הפיזיקליות של היונוספרה, כגון צפיפות היונים והאלקטרונים בשיכבה שמעלינו בגובה ~150 ק"מ, בשם Sporadic E, שכשמה כן היא ומופיעה בצורה אקראית. בדומה לה, גם Aurora Borealis המופיעה בקירבת הקוטב, שייכת לאותה קטגוריה, משמשת כראי לאותות רדיו של 6 מטר ומאפשרת לאירופה לדבר עם אלסקה ותחנות בלתי צפויות נוספות.

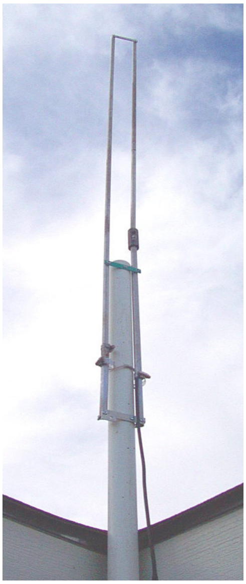


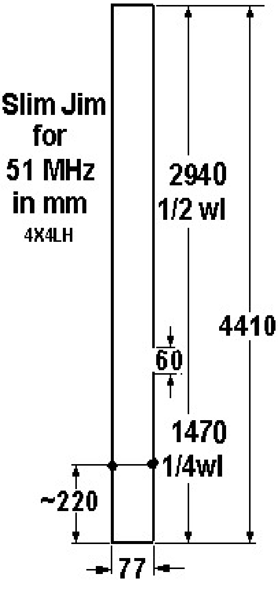


גשמי מטאורים בחודשי יוני - יולי מחזירים אותות רדיו. גם זנבות ארוכים של מטאוריטים מאפשרים קשר "חפוז" עם DX.

עבור מי שיש לו כבר ציוד לגל הזה, נשלים את חלקנו בסקירת אנטנות לבנייה עצמית, שהיא קלה במיוחד בגל הזה! הקוטביות האנכית גם בגל הזה מתאימה למכוניות, מחנאות וכו', אך הרבה הDXים מופיעים גם עם קוטביות אופקית.

J Pole - הראשונות היו בנויות כהמשך לצינור מים שהגיע לגג, בסגנון "Plumbers delight", ובעזרת מפתח צינורות. היום רק מחברים לעמוד, כמו בתמונה. צנורות אלומיניום הנכנסים אחד בתוך השני מתאימים מאד. בנייה אסטתית מאד נעשית מצינור נחושת לגז עם זויות תואמות שקונים במחסנים לתשתית גז. מלחימים בבדיל או בכסף. רשום לפניך שסיכוך הקואקס יחובר לרגל הקצרה; שהאנטנה זאת משדרת בעיגול מסביב; שהשבח שלה~4 dBd כשהיא בגובה; שבאותה קטגוריה ישנם גם 5/8λ, 0,64λ, EDZ.

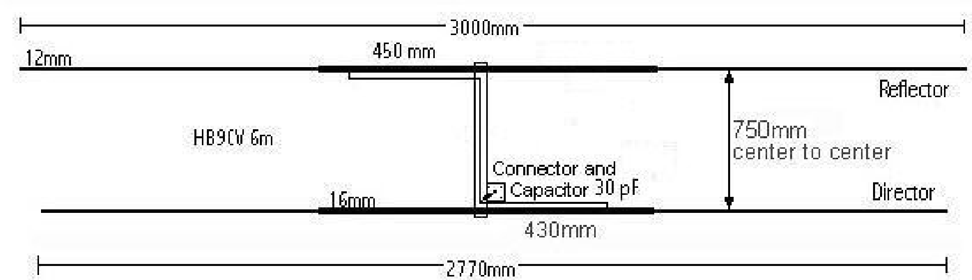


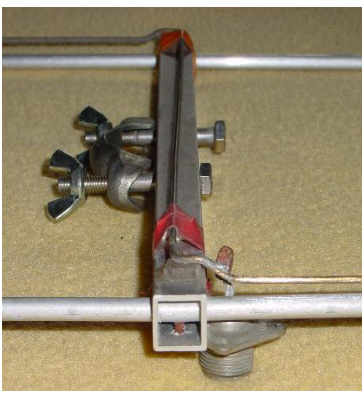


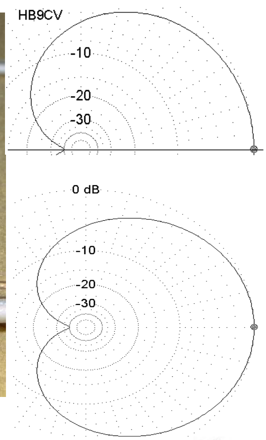
Slim Jim – דומה מאד לג'יי פול. אורכה אורך גל שלם אך מקופל. היא ידועה בזוית הנמוכה אל האופק - כ 8°. השבח משתבח בעוד כחצי דציבל. (ראה מאמר שלי על המבנה של האנטנות מהסוג הזה ב "hamradioindia" בשם "The 4X4 Slimtenna". אורכו של החלק התחתון ¼ λ ומשמש כשנאי מהעכבת הגבוהה בתחתית, ל 50Ω האהובים על המשדרים שלנו.

המקום והצורה הנכונה לחיבור הקואקס - כמו למעלה, רק לאחר מציאת המקום בו היג"ע מינימאלי ! רק אז להדק את הלוחית הנושאת את מחבר הקואקס. הכוון הסופי נעשה ע"י הורדה של ½ ס"מ (אם צריך) מהצינור שמעל למרווח. אין צורך ברדיאלים. יש צורך ב 3 ליפופי קואקס בקוטר 15ס"מ כדי למנוע תלונות

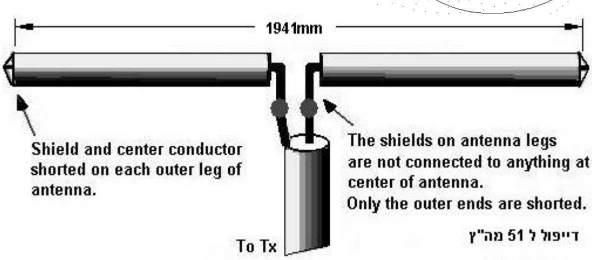
מה"קליאנטים" הרבים מתחת ומעל לתחום הזה ואלה שיושבים במכפלות שלו !
HB9CV היא אחת האנטנות האהובות על החובבים האירופיים. היא בעצם פיתוח שוייצרי של האנטנה הניו זלנדית המצוינת ZL Special. עבור הגל הזה קל מאד לבנות אנטנה כזאת בעלת שני אלמנטים ולסחוט ממנה שבח של 5dBd. הקרינה היא בצורה של קרדיואיד (לב) ויחס ה F/B מצויין- מעל ל 20 dB. האלמנטים משאריות של אלומיניום המונחים על קורה מרובעת או מלבנית. כדי להוציא את הספק מהבעיה "האם מותר לחבר אלמנט פעיל על קורת המתכת", אומר בברור: נקודת האמצע שלו נמצאת בפוטנציאל אפס ! אז מותר... הדבר החשוב ביותר הוא ההזנה הבו-זמנית של שני האלמנטים. חוט עבה עובר מהמקרן לרפלקטור, מבודד ומיוצב היטב ע"י שתי לוסטרא קלמות תומכות (מחרסינה) כמו שאני עשיתי. שני קצותיו מולחמים לאלמנט אליו הוא מגיע. מחבר הקואקס מחובר גם לקורה ליד המקרן. ממנו יוצא קבל של 30 pF שעומד במתח של 600V, אל זוית החוט, כדי לאזן את שארית הריאקטיביות ההשראתית. אם תחבר את האנטנה אנכית, עשה זאת <u>על עמוד אל-מתכתי</u> כדי שעמוד מתכת לא יחשוב שהוא אלמנט שלישי ויצטרף לחגיגה !





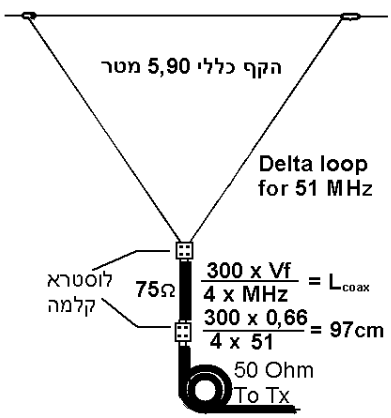


הגרפים של צורת הקרינה נעשו מאנטנה בקוטביות אופקית. הגרף העליון - מראה מהצד.
התחתון-מראה מלמעלה.
העמדת האנטנה אנכית משנה לקוטביות אנכית אך אינה משנה את צורת הקרינה.



<u>אנטנת דייפול קואקסיאלית</u> תתאים מאד לאלה מאיתנו שלא יכולים לעמיד אנטנות גדולות מדי. אורך האלמנט היחיד קצר מהרגיל ב 34% השימוש בסיכוך מגדיל את רוחב הפס ביג"ע נמוך. אפשר להכניס את כל המבנה בתוך צינורות PVC עם חיבור טי או קופסה עבור הקואקס לתחנה (ודבק), כנגד מזג האויר ועין הרע. בקצוות גומיות או סיליקון. כדאי לנסות לבנות יאגי קואקסיאלי כזה מרפלקטור קואקס ב5% יותר ארוך מהמקרן, ובדיירקטור קואקס ב5% יותר קצר מהמקרן ! לגו למבוגרים !...

ה **Delta Loop** קסמה לי תמיד. אחת כזאת ל20 מטר עומדת גאה על הגג שלי. האנטנה ל 6 מטר נוחה במיוחד גם ל"בנייה", גם לתלייה וגם לנשיאה לשדה (בתוך תיק גב קטן !). תלוייה על חכה יכולה להתאים אפילו לרפי 4X4FR מהמרפסת במלון ! גם אפשר לזרוק אבן הקשורה לחוט של המבדד בכל צד, אל ענף עץ גבוה – ויש לך DXים תוך דקה. לא אוסיף פרטים טכנים - הכנסתי את כל הדרוש בשרטוט ! הא, נזכרתי – אם משתמשים בחוט מצופה ניילון, פלסטיק וכו', יש לקצר את האורך הכללי במקדם ההאטה (Vf). עבור חוט כזה יש להכפיל את האורך ~0,92.



Fat Dipole היא אנטנת "אלומה" אופקית, בעלת <u>אלמנט אחד ויחיד</u>. מיוחדת ויוצאת דופן כל כך, שכדאי להודע למעלותיה ותכונותיה. שני חצאי המקרן בנויים מצינור אלומיום בקוטר מינימאלי של 15מ"מ, כדי להגדיל את רוחב הפס. אלה פונים בנימוס אחד לשני ב 90° ומאחדים את שתי האונות הקדמיות של כל חצי, אחד לשני. האחרות מבטלות (חלקית) אחת את השנייה. האורך של כל חצי הוא 0,64λ ב 6 מטר, על סמך הרעיון של Extended Double Zepp (EDZ).

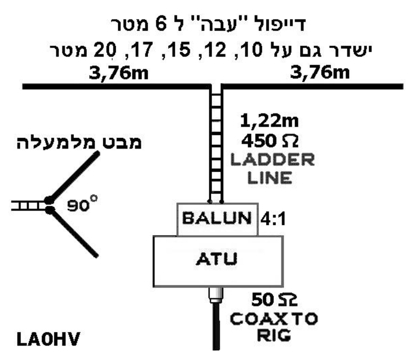
הטריק החבוי כאן הוא ניצול חוט הירידה של 450Ω <u>ושילוב אורכו לאורך הדרוש בכל גל</u>. כך מתאפשר <u>שידור על גלים השונים בהרבה</u> מהאורך הבסיסי של דייפול ל 6 מטר - כלומר על 10, 12, 15, 17, 20 מטר. ראה למטה טבלה המקורית, ללא תרגומים שלי.

אנטנה כזאת מציגה עכבת של ~**500Ω**. הקו הפתוח 450Ω מוריד את העכבת ל 200Ω - שם אורב לה בלון של 4:1, <u>שמותאם לשידור גם על 6 מטר !</u> אם נעבוד רק על 6 מטר, נחבר את הקואקס היורד למשדר - ולא נזדקק לתוספת של טיונר. אך אם נרצה לעבוד איתה גם על שאר הגלים, נצטרך לנטרל את שאריות הריאקטיביות הקיבולית או השראתית שנוצרת באנטנה - בעזרת טיונר. פטר LA0HV שעשה את כל הנסיונות, ממליץ להשתמש באנטנה טיונר זריז מטיפוס LDG RT11 (שאינני מכיר) עם שליטה אוטומטית, או מהתחנה. הוא גם ממליץ - מה שידענו - <u>שלא למקם</u> את הטיונר ליד המשדר, (כי אז התיקון יכלול את "קילקולי" הקואקס), אלא לחבר אותו לבלון, קרוב ככל האפשר לאנטנה - זה התאום הטוב ביותר האפשרי !

<u>The configuration and Gain of this antenna</u>

On 20m: One element + open wire = ¼ λ; Gain: 2.1dBd; F/B> 18dB

- 17m: Almost a ½ wave dipole: --- : 2.8dBd
- 15m: ½ wave dipole: --- : 3.3dBd
- 12m: A bit too long. --- : 4.0dBd
- 10m: A bit out of band, but the balun and RT 11 tuner do the job! --- : 5.8dBd
- 6m: EDZ V Beam F/B >25dB --- : 10.8dBd



פטר מתפאר שמאז שבנה את האנטנה הזאת והוריד לגמרי את שאר האנטנות – אישתו אוהבת אותו שוב !   ומה איתך?

"Antennas: You can build them better than you can buy them!"

מבט אחר על החזרות

מאת: מ. וולטר מקסוול, W2DU / W8HKK
תרגם: יוסי שרון 4X1BQ

חלק 7 – המתאם שלי באמת מתאם את האנטנה שלי

לידתה של סידרה זו שיגרה הפגזה שכוונה אל המושגים המוטעים בקשר ליג״ע, תוך הפצת גלי הלם הפוגעים בטירונים ותיקים כאחד. מאמיני הבדיות בקרבם נתפסים כאשר קווי ההזנה שלהם משתלשלים בסביבות 1.05:1 – בעוד משוגעי-היג״ע-הנמוך מסביבם צועקים: ״תוריד את היג״ע״ וממול צועק מקסוול: ״אהרוג אותך אם תעשה את זה!״. הם לא ידעו אם לשרוף מאחוריהם את גשרי הרעש (noise bridges) או לנעול את ה-VFO בתדר התהודה של האנטנה. נראה כי הטעות הגורמת לזעזוע הגדול ביותר נוגעת להפסדי ההחזרה ה-״ההספק המוחזר שהולך לאיבוד״ תירוץ המוצע על ידי משוגעי-היג״ע-הנמוך כהגנה להתעקשותם על ערכי יג״ע נמוכים בקו ההזנה. תפיסה מוטעית זו חוסלה על ידי הסבר אודות מושג התיאום המצומד בדרך לא שגרתית – מנקודת המבט של ההחזרה ופעולת הגל בקו. מנקודת ראות זו (הכורכת את הפסד ההחזרה ושבח ההחזרה), רעיון התיאום המצומד מופיע כבסיס להבנת אגדת ההספק-המוחזר-האבוד. למרות זאת, תגובות לסדרה זו הראו כי ההפגזה ניפצה לקוראים רבים את המיתוס, ונראה כי אחדים נערכים לסיבוב התמודדות נוסף. לכן, ניקח כמטרה לפרק השביעי לחזור על עיקרון בסיסי של התיאום, ואז, נתבונן בהיבטים המפתים של רשתות תיאום-קו. בחלק זה נראה דרך מרתקת כיצד מתאמים משדרים לקו הזנה לא מתאם באמצעות רשת פי (ציור 12), או על ידי רשת חיצונית (ציור 11).

העיקרון שיעילות מרבית מושגת כאשר קו ההזנה מתואם באופן מושלם לאנטנה -- אין שום החזרה בקו ההזנה והיג״ע הוא 1:1 – ידוע היטב ומיותר לחזור עליו. ללא ספק, כל ספר טוב בנושא חוזר עליו. לכן חשוב להעריך את העובדה כי אף הצהרה בסדרה זו אינה סותרת עיקרון זה ואינה חולקת עליו בשום אופן. המושגים המוטעים שאנו מנסים להבהיר כאן, הנוגעים באובדן הספק מוחזר נובעים פשוט משימוש מוטעה של עיקרון התיאום המושלם ביישומים מעשיים.

באופן אירוני, ספרי הלימוד אחראים במידה מסוימת לשימוש המוטעה הזה. בהללם את מעלות התיאום המושלם, מחברים רבים כשלו מלהבהיר עד כמה (עד כמה מעט) מפסידים אם העומס אינו מתואם, כאשר מפצים על כך עם צימוד מתואם. המחברים הללו, מציגים בדרך כלל את המקרה של עומס מתואם אידיאלי במושגים של הפעלה בתדר יחיד, למעשה מתעלמים מהמקרה הייחודי של הפעלה מרובת תדרים של חובבי הרדיו. לנו יש פס תדרים, לא תדר יחיד מסוים – ואנו רוצים להשתמש ב- VFO שלנו בכל מקום בפס התדרים הזה. מכיוון שעכבת האנטנה משתנה כאשר אנחנו משנים את התדר, אנו צריכים להיות חופשיים מכל הגבלה עקב אי תיאום בין קו ההזנה לאנטנה אם אנחנו רוצים ליהנות מחופש הפעלה כזה. למרות שהרבה מאמרים הנדסיים דנים בהפסדים בתלות אי תיאום העומס, רק ספרי לימוד מעטים דנים במצבים של תיאומי אנטנת רב-תדרים שבדרך כלל קיימים בה מעגלי תיאום מצומד. כתוצאה מכך, יישום נוקשה מדי של עיקרון תיאום העומס המושלם הפך באופן בלתי מודע להיות אבן בוחן לתריסרי הצהרות מוטעות שהופיעו בירחוני חובבים רבים, בתוספת לתפיסה המוקדמת השגויה של עקרונות ההעמסה בעזרת רשת-פיי. התוצאה? תסמונת ״ההספק המוחזר האבוד״ ושיגעון היג״ע הנמוך. לכן, המטרה העיקרית של סדרת מאמרים זו היא לספק קוים מנחים לחובבים בקשר לאיכות ויעילות התיאום בהפעלה מרובת תדרים.

לדוגמא, שרטוט 9, בחלק 6, מציג את הפסד השידור ב dB לעומת היג"ע לערכים שונים של ניחות הקו. הגרף מראה כי הנצילות המרבית אכן מתקבלת בתיאום מושלם. מצד שני, הוא נותן גם עדות דרמטית שכאשר משתמשים בקו הזנה נמוך הפסדים, המתואם תיאום צימודי, ההבדל בין תיאום מושלם לעומס לבין יג"ע גבוה באופן מתון, הוא חסר משמעות מעשית במושגים של הספק המועבר לאנטנה. במילים אחרות, על ידי שימוש בתיאום צימודי, האנטנה מקבלת את ההספק האפשרי מהמשדר אפילו כאשר הקו והאנטנה אינם מתואמים והאנטנה אינה בתהודה[1]. התיאום המצומד מאפשר לנו להתפשר עם חוסר תיאום זה כי הפסד ההחזרה הנגרם מחוסר התיאום מפוצה על ידי הגבר ההחזרה המסופק על ידי התיאום המצומד. לפיכך, המשדר מצומד היטב לעכבת העומס הנדרשת וההספק המוחזר נשמר. ביסודם של המאפיינים המהותיים של התיאום הצימודי נמצאת *תהודת מערכת*, המקזזת את השפעה של אי התהודה של האנטנה.

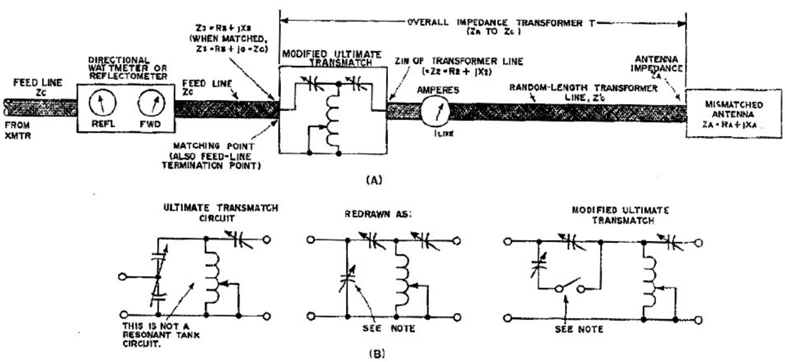


Fig. 11 - Conjugate matching with a Transmatch or other matching network external to the transmitter. The impedance of the feed line, Z_C, is usually 50 or 75 ohms in most amateur applications, but the impedance of the transformer line, Z'_C, may be any value, and may be of open-wire or coaxial type. The matching network as A is a modified Ultimate Transmatch (Ref. 41), as shown at B. NOTE: In the redrawn circuit at B (center) the shunt input capacitor is not needed to obtain a match, and the capacitor range may be increased by reconnecting as shown at the right.

למאמיני המיתוסים שעדיין לא שוכנעו בכוחות הקיזוז הפלאיים של התיאום הצימודי, אצטט את אווירט אודות התיאוריה על העברת הספק מרבית מתיאורית הרשת הקלאסית (סימ' 17 עמ' 49). הקשר לתיאום קו הזנה לאנטנה, מצוין בסוגריים: "הספק מרבי ייספג ברשת אחת (האנטנה) מרשת אחרת (קו ההזנה) המחוברת אליה על ידי שני הדקים, כאשר העכבה של הרשת הקולטת (העומס=האנטנה) משתנית, אם עכבות ההדקים של שתי הרשתות יהיו מצומדות זו לזו" (וכאן אווירט מציג את ההוכחה).

הביטויים במשוואות 12 ו- 13 (בשרטוט 9, חלק 6) מתארים תיאוריה זו עבור המקרה בו קו ההזנה הוא הרשת הנותנת. ביטויים אלה מראים כי כאשר הרשתות מתואמות בצמוד, המשמעות היא שכאשר המשדר מכוון (tuned) לקו:

1. אין כל הפסד בהדקים המחברים את שתי הרשתות,
2. אין כל הפסד ברשת שמספקת את ההספק, קו ההזנה, כאשר ניחות הרשת הוא אפס,
3. אם ניחות הרשת המספקת שונה מאפס, הפסדי ההעברה יהיו רק עקב הניחות.

---

[1] זכור, אי תיאום עכבות אינו גורם לזרמים לזרום במעטפת היצונית של קו הזנה קואקסיאלי. (ראה חלק 5)

לדיון נוסף מופנה הקורא לחלק 2, חלק 4, ואמצע חלק 5 של סידרה זו.

פעולת הגל שבאמצעותה מושגים התיאום הצימודי והגבר ההחזרה מתוארים בחלק 4 תוך שימוש בבד-תיאום כצורת תיאום היוצרת את פעולת הגל. תצורת בד התיאום נבחרה כי היא הנוחה ביותר להדגים זאת. אבל מכיוון שצורת תיאום זו איננה מעשית לשימוש, כאשר נשקלת אפשרות לשינויי תדר ההפעלה, הבה נראה כיצד מיישמים תיאום מצומד על ידי שימוש בהתקנים הנוחים לכוונון כדי לבצע את התיאום בכל תדר רצוי. מכשירים כאלה הם Ultimate Transmatch (סימ׳ 41), רשת T, רשת L, רשת פיי וסוגי רשתות נוספים. נראה כי התקנים אלה יכולים לבצע את התיאום *בכניסת* קו ההזנה, וקו ההזנה יכול להיות *בכל* אורך שהוא, כמו כן נראה כיצד, במקרים מסוימים, תיאום בכניסת הקו יכול להתבצע על ידי מעגל הטאנק של המשדר עצמו.

תיאום בכניסת הקו

לפני שנמשיך הלאה הקורא יכול לשאול, ״מדוע צריך לתאם *בכניסה* ?״ התשובה היא כי ללא תיאום בכניסת קו ההזנה יש לנו גמישות הפעלה מצומצמת מאוד. בהעדר רשת תיאום בכניסת הקו, אנחנו מוגבלים להפעלה בחלק צר מאוד מתחום התדרים (בעיקר ב-80 מטר) אלא אם ינקטו אמצעים יעילים להרחבת רוחב הפס של האנטנה עצמה. אנחנו מוגבלים כי, אם אנחנו זזים מתדר התהודה, העלייה הנוצרת באי תיאום העכבה בין האנטנה וקו ההזנה מועברת לכניסת הקו ומגדילה את אי התיאום בין המשדר לקו. כתוצאה, עכבת העומס של המשדר משתנה מעבר לגבולות הקבילים, המשדר אינו מועמס כראוי ויכול להינזק על ידי העמסת יתר או התפרקויות הנגרמות מתת העמסה. תופעות אלה (בנוסף לאי מודעות אודות יכולות הביצוע הראויות לציון של תיאום הקו) אחראיות במידה רבה לשיגעון היג״ע הנמוך המסורתי. מצד שני, תיאום עכבות פשוט בכניסת קו ההזנה מספק שיפור מפתיע בגמישות ההפעלה מכיוון שרשת התיאום מפצה על שינויי העכבה בכניסת קו ההזנה ומספקת את עכבת העומס הנכונה למשדר בכל תדר שנבחר בכל רוחב פס התדרים. עכבת עומס נכונה מושגת פשוט על ידי כיוון רשת התיאום הממוקמת באופן נוח עבור המפעיל.

כך שהשאלה הבאה היא ״מדוע לא לעשות אנטנה רחבת סרט ולמנוע את הצורך לתאם מחדש את רשת התיאום כשמשנים את התדר?״. התשובה היא שאנחנו יכולים, אבל רק במידה מוגבלת. זה בגלל, למשל, שטכניקות להרחבת רוחב הפס שיאפשרו צימוד משדר חובבים ממוצע ישירות לקו ההזנה על פני כל פס ה- 80 מטר (ללא כל כיוונים פרט לכוונון המשדר) אינם מעשיים בתנאי חובב ממוצע. זה כולל דיפול משותף-ציר (coaxial dipole הקרוי לפעמים ״בזוקה כפולה״) אשר, בניגוד לדעה הנפוצה, אינו מספק כל שיפור משמעותי ברוחב הפס על פני דיפול רגילה כאשר הוא מוזן על ידי קו הזנה רגיל של 50 אוהם. בעוד שהצהרה זו יכולה להראות מעט לא מתקבלת על הדעת, אנליזה מפתיעה בעניין שנכתבה על ידי המחבר הופיעה ב- Ham Radio באוגוסט 1976 (סימ׳ 62).

הסבר כיצד מעגל טאנק ביציאת המשדר או רשת תיאום חיצונית מיישמות תיאום מצומד מנקודת המבט של ההחזרות היא למעשה המשך של חלק 4. בכל אופן, כדי להלל הן את הזמינות והן את היתרונות של תיאום בכניסת הקו, נסטה לחלקים 5 ו-6 כדי להדגיש מספר סיבות שגויות לשימוש ביג״ע נמוך. סיבות אלה מראות כי, בשיגעון להשיג יג״ע נמוך בקו ההזנה, אנחנו נותנים דגש שגוי על תיאום בקצה הלא נכון של הקו. כפי שצוין לעיל, העיקרון של החזרת גלים שמצאנו בתיאום עם בד-תיאום תקפים גם לשיטות תיאום אחרות, כגון סדרה של שנאי רבע גל, רשתות L, T, פיי וכו׳. מכיוון שנדון באחדים מהרעיונות שהוצגו בפרוטרוט בחלק 4, יתכן שהקורא ירצה לשוב ולעיין בחלק זה.

המשך יבוא...

מפתח מורס אלקטרוני .

רן בית-אש 4X1BE

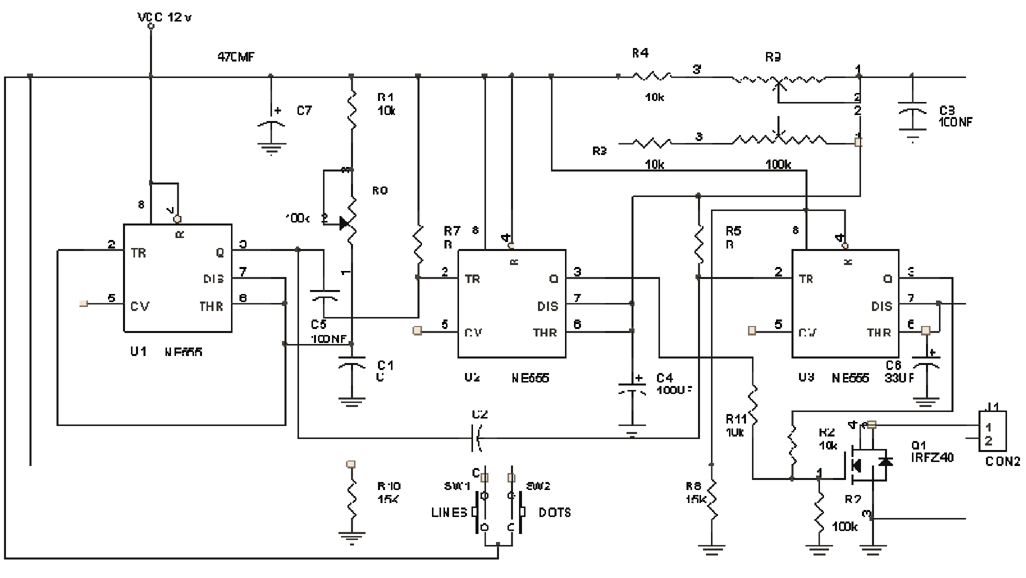
לפי המלצת עורך "הגל" מיכאל ברק 4X1KF

מעגל המפתח קובע את קצב השידור, אורך הקו ואורך הנקודה באופן יחסי לקצב השידור (אבל שומר על יחס 1:3). יש מקמ"שים כמו למשל ה TS-590 של קנווד, שכוללים בתוכם אלקטרוניקה של מפתח מורס. אבל כמובן לא לכולם, ויש חובבי רדיו שמעדיפים לבנות משהוא לבד.

התכנון הזה מבוסס על הרכיב שהוא ותיק NE555 (משנות השישים) אבל עדיין זמין ושמיש . אפשר אמנם לבנות מפתח מורס אלקטרוני עם מיקרו בקר , אבל זה דורש תכנות, והעדפתי חומרה על תוכנה.

תאור המכשיר:

הרכיב U1 הינו מתנד המייצר את קצב השידור של הנקודות והקווים. הרכיב השני U2 מייצר את משך הקו, והשלישי U3 את משך הנקודה. משך הקו הוא פי שלוש ממשך הנקודה. בעזרת R1 בוחרים את קצב השידור, לאחר זאת בעזרת R9 מכוונים את משך הקווים והנקודות. היחס ביניהם נקבע לפי יחס הקבלים C4 ל-C6. ה-MOSFET Q1 משמש למיתוג המשדר. ספק הכוח יכול להיות ספק (נתקע בקיר רגיל של 12 וולט) קטן שקונים בגרושים בכול חנות. לא חייב להיות מיוצב .



לפרטים: beteshr@gmail.com

סיכום ישיבת ועד אגודת חובבי הרדיו בישראל שנערכה במרכז המדעים בהרצלייה

ביום 29 אוגוסט 2013

שילוב ישיבה מקוצרת והרמת כוסית חגיגית לקראת ראש השנה התשע"ג בנוכחות חברים רבים והרצאה בהמשך

שעת ההתחלה: 18:45.

נוכחים:

נשיא הכבוד אמנון 4X4DF / חברי ועד 4Z5SL דני עמוס 4Z1AB שמאי 4Z1WS , יוסי פנחסי 4Z1VC

ועדת חברים: 4Z1PF רון PA

ועדת ביקורת: אין

מהלך הישיבה

נשיא הכבוד אמנון DF מברך את כלל הנוכחים וכלל חברי האגודה בברכת שנה טובה וכולם מרימים כוסית .

עמוס מעדכן בנושאים הבאים:

חברים – מספר החברים כ 450 כולל חניכים חדשים לקורס בצפון וכן משלמים מאוחרים. המספר גדל בעקביות .

משרד התקשורת פרסם את הנוהל/סיכום הנוגע למבנה הבחינות ונושא מבחן ההפעלה (לדרגות ג+ב) עם דרישה מופחתת ל50 קשרים במקום 100 כתנאי להגשה לבחינה.(המסמך עצמו פורסם באתר האגודה ובדף הפייסבוק)

לאור אי קיום מתנדב להחליף את הגזבר או לשמש לו לעזרה למרות הבקשה שפורסמה מעדכן עמוס על הכוונה להיעזר בשירותי הנהלת חשבונות של מנהלת חשבונות שהומלצה בעבר על ידי רואה החשבון של האגודה אריה ND ושבלאו הכי הייתה מעורבת בשנה שעברה (לאחר קבלת מספר הצעות מחיר) בהכנת החומר לקראת הדוח השנתי. העזרה של הנהלת החשבונות תתבטא באיסוף שוטף של החומר, עיבודו וארגונו, הפקת חשבוניות ומשלוחן, מעקב אחרי צורך לשלם לספקים , הצגת נתונים תקציביים וחזיות לוועד. המחיר – כ 200 שח לחודש כולל מע"מ יכלול כבר את העבודה לשנת הכספים 2013 לקראת העברת החומר לרואה החשבון בתחילת 2014 .התחיבות תהיה עד לאפריל 2014 .

גל אלקטרוני - הרוב המוחלט של החברים מעוניינים לקבל הגרסה האלקטרונית וכ 50 מעוניינים לקבל אותו מודפס. לצערנו עדיין חסרים לנו כ 80 אי-מיילים של חברים שלא מסרו לנו כתובת אי-מייל ולכן אי אפשר לקבל את עמדתם הסופית. מבצע איתור האי-מיילים נמשך.

קורס מתוקשב- משה ודני מעדכנים על התקדמות הפרויקט, בניית אתר אינטרנט מיוחד לליווי החניכים. נשמעו דעות מגוונות מכלל הנוכחים על המחיר הראוי של הקורס בכלל ולחיילים בחובה בפרט (מחיר הקורס כולל כבר אלמנט דמי החבר). יודגש כי הסכום שיגבה בגין הקורס ישמש בעיקר לשיפור מתמיד של החומר ושיווק הקורס, הכל לשם "גיוס" חובבים חדשים.

הישיבה הסתיימה וננעלה בשעה 20:55 רשם וערך עמוס ברק.

תמצית מישיבת ועד אגודת חובבי הרדיו בישראל שנערכה בבית עמותת חיל-הקשר ביהוד

בראשון לאוגוסט 2013

שעת התחלה : 19:00

נוכחים:

חברי ועד 4Z5SL 4X6HP 4Z1AB, , 4X4KX, 4Z1WS ועדת חברים: 4Z1PF

ועדת ביקורת: אפי TI , ישראל וסרמן אורחים שונים – זיו גלעד ואח׳

מהלך הישיבה

עמוס AB -סוקר מצב רישום חברים , סטטוס המשלמים (ממשיכות להתקבל המחאות) וססטוס המעוניינים לקבל את הגל באופן אלקטרוני (עליה קבועה ורוב כמעט מוחלט).

מוצגת הפעילות מול בהד 7 בהקשר של הרצאות והפעלה ומגעים להקמת מועדון.

הועד פועל להדפסת כרטיסי חבר (מקצה שלישי) מי שטרם קיבל עקב מחסור בפרטים /תמונות , למי ששילם באיחור ולמי שישדרג במזל טוב ! לא תהיה הדפסה נוספת השנה. הועד מודה לצחי TL על מאמץ עצום ונמשך בנושא. לאור טיב הנתונים שיש בידינו כיום הדפסת הכרטיסים לשנת 2014 תהא קלה משמעותית .

רשיונות משהת״ק - אנו לוחצים על המשרד להשלים את הדפסת הרישיונות - תהליך שהחל עוד באפריל

משה PF -מציג את הפתרון המסתמן בוועדה שמונתה בנושא הסדרת הפעילות לעניין אקוולינק ומסוכם כי יוגש לוועד ההמלצות הסופיות בפורמט שניתן יהיה להגישן למשרד בבקשה לאמצן . הועד מסכים לכיוון הפתרון המסתמן.

זיו גלעד UK – מציג סטטוס המשואה במסגרת פרויקט האגודה של קליפורניה, קשיים עם המקמ״ש (TS-50)) ועם האנטנה שנשלחה - ופעילות זיו וברנרד על גג בו היא מוצבת .

הישיבה הסתיימה וננעלה בשעה 20:50 רשם וערך עמוס ברק.

****

כלא רוכש טכנולוגיה לשיבוש סלולאריים

מהאינטרנט - כתב Jim Linton VK3PC

כלא ליטגו, מערבית לסידני, מנסה טכנולוגיה ראשונה באוסטרליה ברישיון, אשר תמנע שימוש בטלפונים סלולאריים שהוברחו לכלא, על ידי האסירים. למרות אי חוקיותו של החזקת טלפון נייד בין כותלי הכלא נמצאו 239 מכשירים בשנה האחרונה בכלא של דרום ויילס.

לאחר אישור שלטונות התקשורת והמדיה, יצא מכרז, אשר כתוצאה ממנו הורכבו תריסרי אנטנות בין תאי המאסר. הניסוי נעשה תחת פיקוח צמוד על מנת למנוע שיבוש או הפרעות למכשירים ניידים מחוץ לכלא. במידה והניסוי יצליח, השיבוש עשוי/עלול להוות כלי בבתי סוהר אחרים הדורשים מקסימום אבטחה.

שיבוש אלקטרוני כזה או אחר נמצא כבר בשימוש בארה״ב, ברמודה, ניו-זילנד ואיי קיימן, אבל אחזקה ושימוש בידי משבשים פרטיים הוא מחוץ לחוק באוסטרליה.

occasionally open the squelch to listen for weak stations. [I suggest you use the word “contact” or your call sign and only use “break” if there is an immediate emergency. We are not CBers. Use your call sign with standard phonetics an emergency is no time for cute phonetics that might be mis-understood.]

3. Disable tone squelch (PL, CTCSS) on receive. If these frequencies are in memory on your transceiver with PL save them again without the receive PL.
4. HTs stored for a long time are likely to have dead batteries and in older HTs the memories could be erased. Schedule testing and charging of your HTs. This would be a good time to acquire new battery packs in good condition and perhaps to wire in a connection for external [battery] power -- a HT with a few extra wires is preferable to one that won’t work at all. [I also suggest checking if there is a battery pack that uses AA cells available for your HT; if you don’t have an HT this is the perfect opportunity to acquire one of the new low cost HTs - once they are programmed they work well]
5. Transceivers that are not dependent on the 220V mains are preferable for emergency use. Maybe you have an older unused transceiver that can be operated from 12 V and have it buried in a storage locker somewhere? If so it is preferable to put it into a ready-kit and keep it in the trunk of your vehicle. In addition, a longer VHF antenna (51 cm wire, J pole made of TV twin lead, etc.) is always better than a short rubber ducky antenna. [I have a large gel cell battery charged by a small (1.8W) solar panel sitting in a south facing window -- that way there is always emergency power available for a transceiver.]

The above notes were compiled by 4X1UK and translated by 4Z4TJ

English News

by Earl Rubin 4Z4TJ

I am writing this from Western Canada as I prepare to return to Israel. In VE6 we are seeing temperatures below freezing in the morning and all the leaves have turned to yellow and orange. The herd of mule deer only has the un-mown lawn remaining as green forage.

Tonight I will check into the local HF nets for the last time this season and tomorrow I roll up the dipoles as there is no point in letting them face the hazards of sticky snow, ice and trees blown over in winter storms.

Time to pack up and go back south, braving the long economy class flight. Every year the flights become more expensive and less pleasant. Yes, it is hard to believe that the food could be worse, but there is a rumor that the airline has switched from the caterer that provides the 99 cent IKEA breakfasts and is now using the same caterer as the federal penitentiary.

A friend has compared economy class travel today to travel on a Russian airliner before the collapse of the USSR. For those who have not traveled to Canada, I will share with you the motto of our national airline, "Air Canada" ***We are not happy till you are not happy.***

IARC Membership cards

Please contact Tzachi Varsano 4Z1TL, if you have not yet received a new membership card, if your license has recently been upgraded or if you have information to be updated.

Amateur License Certificates

The IARC executive is encouraging the Ministry of Communications to complete printing of new licenses, a process that was started back in April.

Emergency Amateur Frequencies in Israel

In the event of natural or other disaster the following frequencies are to be used for communications within the country.

2 meters Channel 10 simplex 145.250
Channel 11 simplex 145.275

20 meters 14.300 USB
40 meters 7.060 LSB
and 7.130 LSB
80 meters 3.760 LSB

Please adhere to the communications protocol set out below and review the suggestions:

1. The above frequencies are for meeting and coordination. If there is a lot of traffic please arrange to QSY to different frequencies, taking care to leave some amateurs in different parts of the country to monitor the main frequencies.
2. Please take care to leave a space of a few seconds between transmissions to allow other stations to participate. On VHF